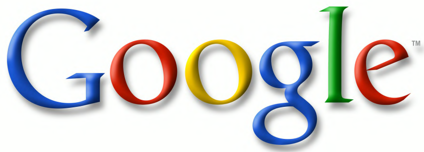


JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

VIII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1873.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1874.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD,

UNTER DEN LINDEN No. 68.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.



ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. HERMANN MEYER in Zürich.

I. Lehrbücher und Kupferwerke.

1) Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Eingeweidelehre 2. Auflage. Nervenlehre 1. Aufl. - 2) Hollstein, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 5. Aufl. Mit Holzschnitten. Berlin. — 3) Meyer, Hermann, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 3. Aufl. mit 371 Holzschnitten. Leipzig. — 4) Ellio, Demonstrations of anatomy. Ed. VI. Illustrated by 146 engravings on wood. — 5) Wilson, The anatomist's Vade Mecum: A System of human anatomy. Ed. by Buchanan. Ed. IX. — 6) Heitzmann, Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen in 600 Abbildungen. Lieferung V. Nervensystem in 72 Abbildungen. Wien. — 7) Politzer, A., Zehn Wandtafeln zur Anatomie des Gehörorgans. Lith. von Schlesinger. Wien.

II. Technik.

8) Meyer, Hermann, Anleitung zu den Präparir-Uebungen. Für den Gebrauch von Studirenden. 3. Aufl. Leipzig. — 9) Langer, über Conservirung anatomischer Objecte für die Präparirsäle. Wiener med. Wochenschr. 1873. März No. 13 u. 14. — 10) Leprieur, Recherches sur la conservation temporaire des cadavres au point de vue des travaux de dissection et de médecine opératoire. — 11) Rauber, Ueber Höhlen-Ausgüsse. Centralblatt f. d. medicinischen Wissenschaften. 1873. No. 31. — 12) Hyrtl, Die Corrosionsanatomie und ihre Ergebnisse mit 18 Tafeln. Wien.

Langer (9) bespricht die Frage über die temporäre Leichenconservirung ebenfalls und spricht sich ebenfalls für carbolisirtes Glycerin aus. Er empfiehlt die in München angewendete Mischung, welche ihm von Rüdinger mitgetheilt worden ist. Dieselbe ist in folgender Weise zusammengesetzt: Glycerin 100 Theile, Carbolsäure 15–17 Theile, Weingeist 11 Theile. Geringere Sorten von Glycerin und von Carbolsäure sind schon entsprechend und mit solchen stellt sich der Kostenpunkt für eine Leiche auf ungefähr 2 Gulden Oester. (5 Franken). – Die Mischung soll an einzelnen Stücken durch die Hauptarterie, an unversehrten Körpern durch die Carotis oder die Cruralis injicirt werden. Es muss Sorge getragen werden, dass alle Theile gehörig mit der Flüssigkeit durchtränkt werden und deswegen ist es bei fettleibigen und bei an Blutzersetzung gestorbenen Individuen angemessen, die Injection von mehreren Punkten aus auszuführen. Andererseits darf man aber auch nicht zu viel Masse einspritzen, damit nicht die Gewebe zu sehr durchfeuchtet werden. Die Muskeln behalten nach der Injection ziemlich gut ihre natürliche Farbe, entfärben sich aber mit der Zeit etwas, – das Bindegewebe behält seine lockere Textur und ermöglicht dadurch die Isolirung auch sehr feiner Nerven- oder Gefässstämmchen; – die Baucheingeweide erhalten sich ebenfalls sehr gut und geruchlos; das Gehirn ist nach vierwöchentlicher Lagerung der Leiche in dem Präparirsaal nicht nur vollständig brauchbar, sondern sogar besser verwendbar, da es etwas härter wird; – indessen pflegt sich allerdings um die Venenstämme herum eine unwillkommene Imbibitionsröthe einzustellen, – und die Knochen können auch nicht unmittelbar in Maceration gegeben werden, sondern müssen, wenn sie macerirt werden sollen, erst einige Tage in verdünnter Lauge liegen. – Ganze Körper, sowie einzelne Theile, welche auf solche Weise behandelt sind, können längere Zeit aufgehoben werden, wenn sie in gut schliessenden Blechkasten aufgehoben werden und

hier auf einem Drahtgitter liegen, unter welchem eine dünne Schichte der Conservirungsflüssigkeit ausgebreitet ist. – Bei den in Arbeit befindlichen Präparaten ist es angemessen, sie vor dem Vertrocknen dadurch zu schützen, dass man sie öfters mit der Conservirungsflüssigkeit anfeuchtet und zwischen den Arbeitszeiten in Blechkasten einschliesst.

Langer empfiehlt in einem zweiten Theile seines Aufsatzes ebenfalls nachdrücklichst die schon mehr besprochene van Vetter'sche Methode der Herstellung von biegsamen trockenen Präparaten (vergl. Jahresbericht für 1867 S. 1 und für 1872 S. 1). Er wendet die ursprünglich von van Vetter angegebene Mischung an, nämlich: Glycerin von etwa 20° 7 Theile, Rohzucker 1 Theil, Salpeter ½ Theil. Die Zeit, in welcher die eingetauchten Präparate fertig werden, ist sehr verschieden, musculöse Extremitäten brauchen z. B. 3–4 Wochen. — Es schadet weniger, wenn die Objecte aus der Flüssigkeit herausgenommen werden, ehe sie wieder vollständig schmiegsam geworden sind, als wenn sie zu lange in derselben belassen werden; in dem letzteren Falle werden nämlich die Muskeln zu zerreisslich und das interstitielle Bindegewebe schleimig. — Die Methode eignet sich besonders für Demonstrationspräparate von Muskeln, Nerven, Kehlkopf, Luftröhre und Gelenken. Für Gelenkpräparate genügt es, die Flüssigkeit in die Gelenkhöhle einzuspritzen und die Bänder äusserlich durch Befeuchten mittelst Begiessen oder durchtränkter Lappen zu behandeln. — Langer findet es auch sehr zweckdienlich, manche Stücke, bei welchen etwas mehr Starrheit zu wünschen ist, wie z. B. Durchschnittspräparate durch gefrorene Glieder, durch Becken etc. vor der Behandlung nach der van Vetter'schen Methode in Weingeist zu erhärten. – Für solche Stücke, welche für die Sammlung bestimmt sind, wendet er auch das Firnissen an, nicht so für die Demonstrationspräparate. Als Firniss benutzt er mit Erfolg den Kautschuklack. Stieda fand das Firnissen überhaupt unnöthig (Jahresbericht für 1872 S. 1).

Leprieur (10) hat sich die Aufgabe gestellt, die geeignetste Methode zur vorübergehenden Leichenconservirung für Lehrzwecke zu ermitteln und hat deshalb eine Reihe von Versuchen über verschiedene Conservirungsmittel in verschiedenen Concentrationsgraden angestellt. — Er berücksichtigt zuerst die Anwendung von gasförmigen Mitteln (Dämpfen von Aether, schwefliger Säure etc.), — dann das Einlegen (bains) ganzer Körper in Flüssigkeiten, — und zuletzt die Injectionen durch die Arterien. — Letztere Anwendungsweise findet er allein zweckmässig. — Als Apparat für die Injection findet er am zweckmässigsten einen 2—2½ Meter über dem Körper angebrachten Behälter, aus welchem die Flüssigkeit durch ein Kautschukrohr hinunterfliesst; um Lufteintritt zu verhüten, soll man vor der Befestigung der Kautschukröhre an den eingebundenen Tubulus die Flüssigkeit eine Zeit lang frei auslaufen lassen. Die Füllung geschieht am besten von der Aorta aus; da aber hierbei die Beine leicht mangelhaft gefüllt werden, so ist es zweckmässig, vorher die Beinarterien zu füllen, wobei man die Vorsicht zu beobachten hat, die Beinvene vorher zuzubinden; — nach ausgeführter allgemeiner Füllung durch die Aorta wird sodann die Ligatur der Vene wieder entfernt. — Die für die Füllung erforderliche Zeit beträgt für Wasser und Alkohol 5–10 Minuten, für Glycerin 45—60 Minuten. — Nach 2–3 Stunden ist es schon möglich Wachsinjectionen für Gefässpräparationen auszuführen, indessen ist es besser, damit noch etwas länger zu warten, bis alle Conservirungsflüssigkeit aus den Arterien in die Gewebe eingedrungen ist. – Für die Injection eines Erwachsenen sind 5½—6 Kilogramm die entsprechende Menge. In einer besonderen Tabelle giebt Verf. die einem jeden Alter bis zu vollendetem Wachsthum angemessene Menge von Injectionsflüssigkeit an. — Die Operation soll aufhören, wenn Flüssigkeit aus Mund und Nase ausfliesst. — Nach vollendeter Injection soll man 2—3 Tage warten, ehe man den Körper für anatomische Arbeiten abgiebt. — Um die mit Injection behandelten Körper einige Zeit aufzuheben, ist es nothwendig, sie möglichst trocken zu halten und ganz in trockene Sägespäne einzuhüllen. – Nach diesen allgemeinen Bemerkungen werden dann die einzelnen Conservirungsmittel, welche injicirt werden können, besprochen. — Er bespricht die verschiedenen vorgeschlagenen Salze und dann die Glycerine, den Alkohol und das Tannin. Er verweilt länger bei dem Arsenik und bei der Carbolsäure, und führt eine Reihe von Versuchen an, welche er über die beste Anwendungsweise der letzteren angestellt hat; zuletzt bleibt er bei folgender Mischung als derjenigen, welche er am dienlichsten gefunden hat:

Flüssige Carbolsäure . . .	2½	Gewichtstheile
Arsenige Säure	2	„
Gewöhnliche Glycerine . .	10	„
Essigsaures Natron	10	„
Brunnenwasser	75	„
	100	Gewichtstheile.

Die Vortheile dieser Mischung stellt Verf. in Folgendem zusammen:

1) Sie conservirt durch eine für die Lehrzwecke genügende Zeit;

2) sie verändert nicht das natürliche Aussehen der Gewebe;

3) sie verdirbt die Messer nicht;

4) sie ist ungefährlich für die Präparanten;

5) sie ist sehr billig, ca. 1 Fr. 70 Cent. für den Körper.

Rauber (11) empfiehlt zu genauerer Auffassung der Gestalt von Körperhöhlen einen Ausguss derselben zu nehmen. Die Methode sei zwar nicht neu, aber es lohne sich dieselbe nicht nur vereinzelt anzuwenden, sondern systematisch durchzuführen. Er besitze in der Sammlung bereits eine grössere Anzahl sehr belehrender Ausgüsse dieser Art von Eingeweidehöhlen, von Theilen der Rumpfhöhle und auch von Knochenhöhlen. Er bediene sich dazu des Wachses, des Gypses und (für die Knochenhöhlen) des Bleies

und des Zinnes. — Die Ausgüsse der Knochenhöhlen müssen durch Corrosion der Knochensubstanz mittels Salzsäure freigelegt werden.

III. Allgemeines.

13) Volkmann, A. W., Ueber die relativen Gewichte der menschlichen Knochen. Berichte der math.-phys. Klasse der Königl. Sächs. Gesellschaft der Wissensch. S. 267—274. — 14) Ihering, H. v., Zur Reform der Craniometrie. Mit 1 Tafel. Berlin. — 15) Derselbe, Ueber das Wesen der Prognathie und ihr Verhältniss zur Schädelbasis. Braunschweig, Berlin. — 16) Lucae, Affen- und Menschenschädel im Bau und Wachsthum. Mit 10 Tafeln. Frankfurt a. M. — 17) Joseph, Morphologische Studien am Kopfskelet des Menschen und der Wirbelthiere. Breslau. — 18) Fürbringer, Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln. Jen. Zeitschr. für Med. VII. S. 237—320. Mit 5 Tafeln. — 19) Humphry, lectures on the varieties in the muscles of man. The british medical journal. June 14. — August 2. — 20) Crampe, Vergleichende Untersuchungen über das Variiren in der Darmlänge und in der Grösse der Darmschleimhautfläche bei Thieren einer Art. Reichert und Dubois Archiv 1872. S. 569—723. — 21) Hasse, Anatomische Studien. Hft IV. mit 10 Tafeln. Leipzig. (Vergleichende Anatomie des Gehörs.)

Volkmann (13) hat durch Wägungen der einzelnen Knochen, beziehungsweise Knochencomplexe (z. B. Handwurzel) an 9 Leichen verschiedenster Art versucht, eine Tabelle aufzustellen, durch welche das Gewicht jedes einzelnen Knochens in der Proportionalzahl zu der Einheit (Radius = 1) aufgestellt wird. Mit Hülfe dieser Tabelle ist es möglich, aus dem absoluten Gewichte eines einzelnen Knochens das Gewicht eines anderen desselben Körpers oder auch des ganzen Knochengerüstes desselben zu berechnen. – Ueber den Grad der Zuverlässigkeit dieser Rechnung und über die dabei zu beobachtenden Vorsichtsmaassregeln ist das Original nachzusehen.

Lucae (16) und Joseph (17) liefern zwei interessante, sich gegenseitig ergänzende Arbeiten, welche beide darauf gerichtet sind zu zeigen, wie die Grundsätze des Wachsthums bei dem Menschen- und dem Affenschädel gänzlich verschieden sind, so dass dadurch die unverkennbare Aehnlichkeit Neugeborener beider Art später so wesentlich differencirt. Beide belegen ihre Sätze durch genaue Messungen. — Lucae zeigt, wie die ursprünglich bei dem Neugeborenen des Menschen und des Affen sehr ähnliche Schädelbasis bei dem Affen in der weiteren Entwickelung gestreckt bleibt und unverhältnissmässig gegen das relativ zurückbleibende Schädeldach wächst, während bei dem Menschen die Schädelbasis relativ zurückbleibt und den starken Sattelwinkel erhält, das Schädeldach dagegen unverhältnissmässig wächst. – Joseph findet den Ausdruck dieses Verhältnisses besonders an dem nicht durch die Nackenmuskulatur in Anspruch genommenen Theil der Hinterhauptsschuppe ausgesprochen. Während bei dem Neugeborenen des Menschen und des Affen dieser Theil der Hinterhauptsschuppe entschiedene Aehnlichkeit zeigt, wird er in der weiteren Entwickelung bei dem Menschen immer grösser, bei dem Affen dagegen wird er durch Zurückbleiben im Wachsthum und durch die Ausbildung der starken Hinterhauptsleisten immer kleiner.

In einem zweiten Aufsatze spricht sich Joseph (9) dahin aus, dass zur Beurtheilung der Wirbelanalogie des Schädels nur der Primordialschädel benutzt werden könne und nicht die knöchernen Schädelstücke, indem deren Bildung nach anderen Gesetzen zu Stande komme.

Fürbringer (18) hat sich die Aufgabe gestellt, eine Parallele der Schultermuskeln der Vertebraten zu gewinnen. Vorliegender Aufsatz gibt den Anfang hierzu in der Schilderung der Muskeln und des Schultergürtels der Urodelen und der Anuren.

Humphry (19) gibt in einem längeren Aufsatze (Manuscript von 3 Vorträgen) eine Fortsetzung der in dem letzten Jahresbericht (für 1872) S. 3 angeführten Arbeit. Er versuchte in der früheren Arbeit die Musculatur höherer Thiere, insbesondere des Menschen auf den einfachsten Typus (z. B. der Fische) zurückzuführen; — in der vorliegenden versucht er darzulegen, dass ein grosser Theil der Muskelvarietäten sich durch seine früher aufgestellten Sätze erklären lasse. Da die Arbeit grösstentheils reflectirende und theoretisirende Benutzung bekannten Materiales enthält und neue Beobachtungen nicht bringt, eignet sie sich nicht zum Auszuge.

Crampe (20) hat sich die Aufgabe gestellt, den traditionellen Satz, dass vegetabilische Nahrung erweiternd und verlängernd auf das Darmrohr einwirke, zu negiren. Er hat für diesen Zweck Messungen und Wägungen an ungefähr 1000 Thieren verschiedener Art aus den vier Vertebratenklassen vorgenommen. Man könnte diese Arbeit in einer Beziehung eine undankbare nennen, insofern er nämlich nur negative Ergebnisse gewonnen hat. Indessen gewinnt die Arbeit gerade dadurch ihren Werth, indem sie die Ungültigkeit gewisser traditioneller Sätze mit Zahlen in überzeugender Weise nachweist. — Bemerkenswerth ist in der von ihm angewendeten Methode, dass er als Mittelzahl nicht das Resultat der Division der Summe der Werthe durch die Zahl der Beobachtungen aufstellt, sondern diejenige, welche in den meisten der zusammengehörigen Untersuchungen gefunden wurde; dabei berücksichtigt er aber doch das zu der Reihe gehörige Maximum und Minimum. — Der Werth seiner negativen Resultate gewinnt aber auch noch dadurch an wissenschaftlicher Bedeutung, dass er damit gewissen Folgerungen von Darwin den Ausgangspunkt, demnach also auch ihre ganze Grundlage entzieht. Zuerst führt er aus, dass die geläufige Unterscheidung von Karnivoren, Herbivoren und Omnivoren zur Charakteristik gewisser Thierklassen oder -species nicht stichhaltig sei, indem dasselbe Thier je nach dem Alter oder nach äusseren Umständen verschiedenen dieser drei Abtheilungen angehören könne. — Sodann zeigt er, dass jede Species ihren eigenen Mittelwerth der Darmlänge habe und dass dieser Mittelwerth bei nahe verwandten Species keineswegs bei der pflanzenfressenden grösser sei, als bei der fleischfressenden. – Ferner fand er, dass Thiere derselben Species, von dem gleichen Alter

und unter den gleichen Verhältnissen aufgewachsen, eine sehr verschiedene Darmlänge haben können. — Vergleichungen der Darmlänge mit dem Körpergewicht belehrten zur Genüge darüber, dass bei Thieren derselben Species ein Verhältniss nicht bestehe zwischen der Grösse der Darmschleimhautfläche und der durch dieselbe gebildeten Masse des Aufbau-Materiales des ganzen Thierleibes. — Schliesslich führt er noch durch Zahlen von neuen Untersuchungen aus, dass die Werthe über die Länge des Darmcanals, welche Darwin von Cuvier etc. entlehnt und zur Basis seiner Folgerungen gemacht hat, falsch seien. – Die Sätze, zu welchen er durch seine Untersuchungen geführt wird, sind folgende:

1) Die Natur der Nahrung allein vermag uns keinen genügenden Aufschluss zu gewähren über die Ursachen der so wesentlichen Verschiedenheiten im Bau des Verdauungsapparates der Thiere.

2) Es bestehen dagegen thatsächlich Beziehungen zwischen dem Verdauungsapparate und der Form der Nahrung, d. h. Magen und Darmcanal erweitern sich, wenn das Thier dazu gezwungen wird, grosse Massen einer gehaltlosen, schwer verdaulichen Nahrung zu verarbeiten, – das Entgegengesetzte tritt ein, wenn ihm in einem geringen Volumen und in leicht zugänglicher Form alles dasjenige geboten wird, dessen es bedarf. —

3) Der Darmcanal variirt übrigens bei Individuen derselben Species ausserordentlich, auch wenn sie unter gleichen Verhältnissen gelebt haben. – Dieses Variiren wird sogar schon bei Embryonen derselben Mutter gefunden.

4) Es besteht kein Unterschied zwischen der Grösse der Darmschleimhaut bei männlichen und weiblichen Individuen derselben Art, ungeachtet die letzteren nicht allein den eigenen Körper, sondern auch die oft der Mutter gleich schwere Nachkommenschaft zu erhalten haben.

5) Ein constantes Verhältniss zwischen dem Körpergewicht und der Darmschleimhautfläche war in keinem Falle zu constatiren; die Ansicht, dass einer bestimmten Darmschleimhautfläche eine bestimmte Körpermasse entspreche, ist entschieden unrichtig.

6) Die Vermuthung, eine bestimmte Darmschleimhautfläche gewähre dem damit ausgestatteten Individuum anderen gegenüber gewisse Vortheile, ist durch die Erfahrung nicht bestätigt.

IV. Osteologie.

a. Osteologie.

22) Gruber, W., Ueber den Stirnfontanellknochen (Os fonticuli frontalis) bei dem Menschen u. bei den Säugethieren. Mit 2 Taf. Mémoires de l'acad. de St. Petersbourg Tome XIX. No. 9. — 23) Simon, Ueber die Persistenz der Stirnaht. Virchow's Archiv. LVIII. S. 572—579. — 24) Gruber, W., Ueber die Verbindung der Schläfenbeinschuppe mit dem Stirnbein und über die Analogie ihrer beiden Arten bei dem Menschen und bei den Säugethieren. Mit 2 Taf. Mémoires de l'acad. de St. Petersbourg. Tom. XXI. No. 5. — 25) Derselbe, Ueber supernumeräre Knochen im Jochbogen. Mit 1 Taf. Reichert u. Dubois' Archiv. S. 337—347. — 26) Derselbe, Ueber den an der Schläfenfläche des Jochbeines gelagerten Kiefer-Schläfenbogen — Arcus maxillo-temporalis intra-jugalis — beim Menschen (Thierbildung), nebst Nachträgen zum zweigetheilten Jochbeine Os cygomaticum bipartitum ohne oder mit Vorkommen des Kiefer-Schläfenbogen. Mit 1 Taf. Reichert u. Dubois' Archiv. S. 208—240. — 27) Derselbe, Monographie über das zweigetheilte Jochbein (Os zygomaticum bipartitum) bei dem Menschen und den Säugethieren. Mit 1 Taf. Wien. — 28) Derselbe, über einige merkwürdige Oberkiefer-Abweichungen. Mit 1 Taf. Reichert und Dubois' Archiv S. 195—207. — 29) Dwight, A contribution to the anatomy of the jugular foramen. American Journal of med. sc. October. No. CXXXII. — 30) Gruber, W., Ueber das Semiinfundibulum inframaxillare, den Sulcus mylohyoideus und die beide deckenden knöchernen Brücken. Mit 1 Tafel. Reichert und Dubois's Archiv. S. 348–356. — 31) Derselbe, Bemerkungen über das Foramen mentale. Reichert und Dubois' Archiv. 1872. S. 738—745. – 32) Frenkel, Beiträge zur anatomischen Kenntniss des Kreuzbeines der Säugethiere. Jen. Zeitschrift für Medicin. Bd. VII. S. 391 — 437. Mit 2 Tafeln. — 33) Gegenbaur, zur Bildungsgeschichte lumbo-sacraler Uebergangswirbel. Jen. Zeitschr. f. Medicin. Bd. VII. S. 438—440. — 34) Zaaijer, Observations anatomiques. Arch. Néerland. des sciences naturelles. VII. S. 449—459. — 35) Gruber, W., Ueber einen fortsatzartigen, cylindrischen Höcker an der Vorderfläche des Angulus superior der Scapula. Mit Abbildung. Virchow's Archiv. LVI. S. 425—426. — 36) Struthers, On hereditary supra-condyloid process in man. The Lancet Febr. 15. Mit Holzschnitten. — 37) Davies Colley, Taylor and Dalton, Notes of abnormalities observed in the dissecting room, from Oct. 1870 to June 1872. Guy's Hospital Reports. XVIII. — 38) Gruber, W., Ueber eine hernienartige Aussackung der Synovialhaut der Capsula humero-scapularis. Mit Abbildung. Virchow's Archiv LVI. S. 428. — 39) Derselbe, über eine hernienartige Aussackung der Synovialhaut der Radio-Carpalkapsel in den Sulcus radialis. Virchow's Archiv LVI. S. 429. — 40) Derselbe, Ueber eine hernienartige Aussackung der Synovialhaut der Carpalkapsel auf den Rücken des Carpus. Mit Abbildung. Virchow's Archiv. LVI. S. 430—431. — 41) Derselbe, Ueber eine hernienartige Aussackung der Synovialhaut der Carpo-Metacarpalkapsel auf die Volarseite des Carpus. Virchow's Archiv. LVI. S. 429. – 42) Derselbe, Ueber ein Hygrom der Bursa mucosa subcoracoidea posterior subtendinosa. Mit Abbildung. Virchow's Archiv LVI. S. 427.

b. Mechanik.

43) Meyer, Hermann, Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Mit 43 Holzschnitten. Leipzig. – 44) Haughton, principles of animal mechanics. London. — 45) Marey, La machine animale, locomotion terrestre et aërienne. Avec 117 fig. dans le texte. Paris. — 46) Aeby, Zur Architectur der Spongiosa. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 50. — 47) Merkel, Der Schenkelsporn. Centralblatt für die med. Wissenschaften. No. 27. — 48) Balandin, Beitrag zur Frage über die Entstehung der physiologischen Krümmung der Wirbelsäule beim Menschen. Mit 2 Taf. Virchow's Archiv. LVII. S. 681–517. — 49) Volkmann, A. W, Die Drehbewegungen des Körpers. Mit 1 Tafel. Virchow's Archiv. Bd. LVI. S. 467—504. — 50) Leboucq, Note sur deux cas d'anomalie musculaire observé à l'amphithéatre de l'université de Gand. Annales de la société de médecine de Gand. Mai. S. 106—116. — 51) König, Studien über die Mechanik des Hüftgelenks und deren Einfluss auf Physiologie und Pathologie. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie Bd. III. S. 256

bis 271. — 52) Wagstaffe, Peculiar malformation of the leg and foot. Journal of anatomy and physiology. 1872. Nov. No. XI. S. 156—160.

W. Gruber (22) fand unter 10000 Schädeln einen die Stelle der grossen Fontanelle ausfüllenden Schaltknochen 43 Mal und beschreibt diese Fälle alle einzeln, nachdem er als Einleitung die aus der Literatur bekannten Fälle des Vorkommens solcher Schaltknochen zusammengestellt hat. — Die Schädel, welche dieses Vorkommen zeigten, waren alle sonst wohlgebildet; 38 waren männliche; 2 besassen eine Stirnnaht. — Gewöhnlich hatte der Schaltknochen eine asymmetrische Lage. – Die Gestalt desselben war sehr verschieden, rund, oval, halboval, bisquitförmig, T-förmig, viereckig, rhombisch etc. — Der kleinste hatte in sagittaler Richtung einen Durchmesser von 0,8 Cm. und in transversaler einen solchen von 1,1 Cm.; — der grösste mass in sagittaler Richtung 4,7 Cm. und in transversaler Richtung 4,5 Cm. – Gewöhnlich war der sagittale Durchmesser grösser als der transversale. — Die Schädel, an welchen solche Fontanellknochen vorkamen, waren mit Ausnahme von dreien nicht durch Vorkommen sonstiger Schaltknochen ausgezeichnet; bei 4 Schädeln fanden sich ausser dem Fontanellknochen gar keine Schaltknochen. – Einmal fand er auch 2 Fontanellknochen, ein Fall der früher nur einmal von Meckel beobachtet worden war. – Bei einem hydrokephalen Schädel fand er einmal 3 Fontanellknochen. – An Säugethierschädeln sind von früheren Beobachtern und von Gruber Fontanellknochen ebenfalls gefunden worden und zwar bei 30—32 Species von 25—27 Genera aus 9 Ordnungen; darunter auch einige Male in Zwei- und in Dreizahl.

Simon (23) wendet der Sutura frontalis seine Aufmerksamkeit zu. Er findet sie bei 809 Schädeln 76 Mal, also bei 9,4 pCt. der Fälle. – In der Häufigkeit des Vorkommens war ein Unterschied in Bezug auf das Geschlecht wahrzunehmen, indem sich die Stirnnaht fand an den männlichen Schädeln bei 8,4 pCt., an den weiblichen bei 10,1 pCt. – Im Allgemeinen waren bei Bestehen der Stirnnaht die übrigen Nähte gut erhalten; in 9 Fällen dagegen waren einzelne der anderen Nähte geschlossen. – Unter den 76 Schädeln mit Stirnnaht waren 13, bei welchen dieselbe theilweise geschlossen war. Verf. giebt an, dass der senile Schluss der Stirnnaht meistens von unten nach oben geschehe. — Er findet, dass die Stirnnaht in der Regel nicht in unmittelbarer Continuität mit der Pfeilnaht stehe, sondern seitlich von dieser in die Krone[illegible]aht einmünde, in einem Falle (ohne Asymmetrie de[illegible] Schädels) um 1,5 Cm. — In einem Falle fand er vi[illegible] Worm'sche Knochen in der Stirnnaht. – Er findet [illegible]ie gewöhnlich mit hoher und breiter Stirn verb[illegible]en und leitet ihre Persistenz von abnormer Hirnen[illegible]ckelung ab, für welche Ansicht ihm auch der U[illegible]and spreche, dass sie vorzugsweise bei Geisteskr[illegible]n gefunden werde.

[illegible]nzel Gruber (50) fand an 60 Schädeln (56 m[illegible]chen, 4 weiblichen) unter 4000 Schädeln eine V[illegible]ndung der Schläfenschuppe mit dem Stirnbein; 25 von diesen Schädeln zeigten diese Varietät beiderseitig; 35 nur einseitig (18 rechts, 17 links); — unter 8000 Schädelhälften fand sie sich also 85 Mal vor. — Gruber unterscheidet zwei Arten dieser Verbindung, eine unmittelbare und eine mittelbare; der Unterschied zwischen beiden Arten ist indessen nicht wesentlich. Als mittelbare Verbindung bezeichnet er es, wenn ein mehr oder weniger langer Randfortsatz der Schläfenschuppe sich zwischen den Angulus sphenoidalis des Scheitelbeines und den grossen Keilbeinflügel bis zur Berührung mit dem Stirnbeine eindrängt, – unmittelbare Verbindung (von ihm 3 Mal gefunden) nimmt er an, wenn dieser Fortsatz so unbedeutend ist, dass er die Randcurve der Schläfenschuppe nicht wesentlich stört. – Als Uebergang zu der Verbindung beider Arten stehen die Fälle da, in welchen mit oder ohne Vorkommen eines Fortsatzes der Schläfenschuppe der Rand dieser und das Stirnbein sich auffallend nähern. – Wo eine solche Verbindung sich findet, können in der Sutura squamosa auch Zwickelbeine vorkommen, der Processus frontalis der Schläfenschuppe ist indessen entschieden nicht als ein mit dieser verwachsenes Zwickelbein anzusehen. – Bei vielen Säugethieren ist eine solche Verbindung durch Gruber's und Anderer Untersuchung ebenfalls gefunden. Constant scheint sie bei den Solidungula, dem Gorilla und dem Chimpanse vorzukommen, weniger constant beim Oran-Utan und Hylobates.

Wenzel Gruber (25) beschreibt Zwickelbeine in der Sutura zygomatico-temporalis. Er hat solche 10 Mal unter 4000 Schädeln gefunden; sie waren theils von oben, theils von unten keilförmig in die betreffende Naht eingetrieben. Er will sie indessen nicht für Nahtknochen erklären, sondern für „von einem bald im Jochbeine an der Stelle des späteren Kaumuskelhöckerchens, bald im Ende des knorpeligen Jochfortsatzes des Schläfenbeins auftretenden accidentellen Ossificationspunkt, entwickelte und zeitlebens perfistirende Epiphysen“.

Derselbe weist in (26) nach, dass bisweilen an der inneren (temporalen) Seite des Jochbogens, nach innen von dem Jochbeine eine directe Verbindung des Oberkiefers mit dem Processus zygomaticus des Schläfenbeines gefunden werde. Dieselbe entstehe durch Vereinigung eines Fortsatzes (Spina zygomatica externa s. zygomatico-temporalis) des Processus zygomaticus maxillae superioris mit einem Fortsatze (Spina zygomatica) des Processus zygomaticus ossis temporum, — und es werde auf diese Weise ein Arcus maxillo-temporalis intrajugalis gebildet, welcher eine Thierbildung (Erinaceus, Tapirus, Sus, Rhinoceros, Equus) ist. — Er beschreibt 17 Fälle dieser Art genauer. – Die Tafel der zugehörigen Abbildungen ist irrthümlich mit Tafel IV. statt mit Tafel V. bezeichnet.

In (27) führt er Fälle von dem Arcus zygomaticus intrajugalis an, welche er bei zweitheiligem Jochbeine beachtet hat. Bei diesen nahm nur der obere Theil (Os zygomaticum orbitale) an der Bildung Theil. – Von dem Arcus maxillo-temporalis intraju-

galis ist wohl zu unterscheiden der Arcus maxillo-temporalis infrajugalis. Dieser kommt dadurch zu Stande, dass mit Verdrängung des unteren Randes des Jochbeines der Processus zygomaticus maxillae superioris und der Processus zygomaticus ossis temporum sich direct berühren. Es ist bis jetzt nur ein Fall dieser Art von Dieterichs bekannt. Gruber bildet einen Fall ab, in welchem wenigstens eine Andeutung dieser Bildung vorhanden ist, indem die beiden genannten Fortsätze an dem unteren Rande des Jochbogens einander so weit entgegen wachsen, dass der zwischengelegene untere Rand des Jochbeines nur sehr kurz ist.

Nach Angabe fremder Beobachtungen über diesen Gegenstand beschreibt W. Gruber (27) genauer 10 Fälle von Theilung des Jochbeines durch eine horizontale Naht in eine obere und eine untere Hälfte (Os zygomaticum orbitale und Os zygomaticum maxillo-temporale). Beide Theile waren (mit einer Ausnahme) mit dem Processus zygomaticus ossis temporum vereinigt. — Es schliessen sich hieran Untersuchungen über das Vorkommen dieser Bildung bei Säugethieren an, und zwar fremde sowohl als zahlreiche eigene. — In (26) beschreibt er nachträglich noch 2 Fälle dieser Art.

Derselbe (28) beschreibt einige von ihm beobachtete Varietäten an dem Oberkiefer, nämlich: 1) einen besonderen Knochenkern in dem Processus zygomaticus des Oberkiefers, wodurch eine Art von Zwickelbein in der Harmonia zygomatico-maxillaris gebildet wird, — auf beiden Seiten des Schädels beobachtet; — 2) eine starke Vertiefung zwischen den Alveolen der Schneidezähne und dem unteren Rande der Apertura pyriformis, relativ verstärkt durch eine sehr stark hervortretende Spina nasalis anterior inferior, — an beiden Seiten eines Schädels; — 3) Trennung des linken Os incisivum von dem Oberkiefer an einem erwachsenen Schädel, — mit unvollständiger Vereinigung durch eine schmale Knochenbrücke in der Facialfläche des Alveolarrandes; — 4) mangelhafte Ausbildung der Pars horizontalis beider Gaumenbeine, sowohl in der Richtung von vorn nach hinten, als auch in querer Richtung; in letzterer Richtung erreichen die Gaumenplatten der Gaumenbeine die Mittellinie nicht und die zwischen denselben bleibende Lücke wird durch Fortsätze beider Oberkiefer nach hinten ausgefüllt, so dass diese die unteren Choanenränder noch mit bilden helfen; — 5) ein paariges Schaltstück (nach der Art von Zwickelbeinen) in der Sutura palatina der Oberkiefer unmittelbar an die Pars incisiva derselben anstossend. — Diese Varietäten sind sämmtlich auf einer Tafel abgebildet, welche irrthümlich mit Tafel V. statt mit Tafel IV. bezeichnet ist.

Dwight (29) beschreibt die Gestalt der Fossa jugularis des Felsenbeins bei weitem und bei engem Foramen jugulare. — Er fand bei 159 Schädeln verschiedenster Abstammung das Foramen jugulare 104 Mal auf der rechten Seite grösser, 38 Mal auf der linken und auf beiden Seiten gleich gross 17 Mal. — In den 142 Fällen, in welchen das Foramen jugulare einseitig grösser war, war das Foramen condyloideum posterius auf derselben Seite wie das Foramen jugulare grösser als auf der anderen Seite in 53 Fällen, kleiner in 37 Fällen; gleich aber fehlend waren die Foramina condyloidea in 52 Fällen.

In (30 und 31) giebt Wenzel Gruber Studien über den Canalis mandibularis. In (30) untersucht er die hintere Oeffnung desselben, das Foramen alveolare posterius, und in (31) die vordere Oeffnung, das Foramen mentale. – Das Foramen alveolare posterius bezeichnet er in seinem Anfangstheile als Semi-infundibulum inframaxillare; mit diesen Namen benennt er eigentlich den kurzen riemenförmigen Anfang des bezeichneten Loches, die vordere und die hintere Grenzlinie dieser Rinne benennt er als Linea semiinfundibuli anterior und posterior, bei stärkerer Entwickelung will er sie aber nicht Lineae sondern Cristae genannt wissen. — In gleicher Weise unterscheidet er auch als Begrenzungen des Sulcus mylohyoideus eine Linea (bezw. Crista) sulci mylohyoidei anterior und posterior. — Er findet nun, dass die Crista semiinfundibuli anterior sich zu einer breiten Platte (Lingula inframaxillares) von verschiedener Gestalt entwickeln kann. — Vereinigt sich eine solche Lingula mit einer stärker ausgebildeten Crista semiinfundibuli posterior, so wird dadurch die Rinne (semiinfundibulum) in einen kurzen Canal (infundibulum) verwandelt. In gleicher Weise kann auch durch stärkere Entwickelung seiner Cristae der Sulcus mylohyoideus für eine gewisse Strecke seines Verlaufes in einen Canalis mylohyoideus verwandelt werden. — Jede dieser beiden Ueberbrückungen kann für sich allein vorkommen, oder sie können auch beide nebeneinander bestehend, eine einzige Ueberbrückung darstellen. Ist dieses der Fall, dann spaltet sich der kurze Canal „Infundibulum“ in der Tiefe in den Canalis mandibularis und den Canalis mylohyoideus, welcher letztere dann früher oder später zum Sulcus mylohyoideus wird. — Der Sulcus mylohyoideus ist bisweilen durch eine longitudinale Leiste in zwei Theile getrennt; in einem Falle war die hintere der beiden dadurch gegebenen Rinnen zu einem Canal überbrückt. — In Bezug auf das Foramen mentale findet Gruber, dass es einen sehr verschiedenen Sitz haben kann, und giebt über den Befund von 262 Unterkiefern folgende Uebersicht:

Sitz.	Beiderseits.	Rechterseits.	Linkerseits.
Unter dem Septum alveolare zwischen Eckzahn und erstem zweikronigen Backzahn	1	—	—
Unter dem Alveolus des ersten mehrkronigen Backzahns	24	—	2
Unter dem Septum alveolare zwischen erstem und zweitem zweikronigen Backzahn	103	3	14

Sitz.	Beiderseits.	Rechterseits.	Linkerseits.
Unter dem Alveolus des zweiten zweikronigen Backzahns	112	14	1
Unter dem Septum alveolare zwischen dem zweiten zweikronigen und dem ersten mehrkronigen Backzahn .	6	—	—

Die Höhe über den unteren Rand des Unterkiefers ist ebenfalls sehr verschieden; sie betrug im Maximum 17 Mm., im Minimum 9—10 Mm., im Mittel 13,041 Mm. — In der Regel ist das Foramen mentale allerdings einfach, indessen kommt es doch auch bisweilen doppelt vor. Bei einer solchen Verdoppelung können die beiden Foramina, welche die Stelle des einfachen vertreten, einen Abstand von 5,5—6—8 Mm. von einander haben und dabei über einander oder hinter einander liegen. Unter 1200 Unterkiefern fand er bei 32 diese Duplicität einseitig oder beiderseitig; einige Male fand er sogar Triplicität und einmal fehlte das Foramen mentale linkerseits.

Frenkel (32) erklärt sich auf Grund umfassenderer embryologischer und zootomischer Untersuchungen dafür, dass die sogenannten Processus costarii der Lendenwirbel nicht Rippenbildungen seien, dass vielmehr an den Lendenwirbeln durchaus keine Analogie der Rippenbildungen vorkomme; — dagegen seien die Knochenkerne, welche die Ala des Kreuzbeins bilden, als Analoga von Rippen anzusprechen. Nur der letzte Lendenwirbel lasse häufig eine rudimentäre Andeutung einer den Sacralrippen ähnlichen Rippenbildung erkennen.

Im Anschlusse hieran erklärt Gegenbauer (44) den nicht selten vorkommenden, in seiner Stellung unklaren Zwischenwirbel (Lumbo-sacral-Wirbel) für entweder einen Sacral-Wirbel, bei welchem die Rippenbildung zurückgeblieben ist, oder einen Lumbalwirbel, bei welchem die Rippenbildung abnorm ausgebildet ist.

Zaaijer (34) beobachtete eine erste Rippe der rechten Seite, welche dadurch defect war, dass ihre Continuität durch einen Sehnenstrang unterbrochen wurde. Der mit der Wirbelsäule in Verbindung stehende knöcherne Theil war, am inneren Rande gemessen, 6 Cm. lang und theilweise knorpelig. — Das Ende des hinteren Theiles articulirte mit einem von der zweiten Rippe hinaufgehenden Fortsatz von 2,2 Cm. Breite an ihrem oberen Ende. — Z. führt 3 Parallelfälle von Struthers, Luschka und Aeby ge[illegible]ner an.

W. Gruber (35) findet an dem oberen Winkel der Scapula unter 8–9 Leichen einmal eine Bursa mucosa intraserrata zwischen der oberen dickeren Portion des M. serratus magnus und der mittleren divergenten Portion (von ihm bereits 1864 beschrieben). Als Grundlage einer solchen Bursa mucosa fand er einmal eine höckerige Exostose der vorderen Fläche des Angulus scapulae. Der Höcker hatte die Gestalt eines starken, kurzen, fast cylindrischen, am Ende quer abgestutzten Fortsatzes. Er maass in transversaler Richtung 1,8 Cm., in verticaler Richtung 1,4 Cm., und besass eine Höhe von 8 Mm. — Sein quer abgestutztes Ende war von der hinteren verdickten Wand der Bursa mucosa intraserrata bekleidet und damit verwachsen. An das obere und mediale Segment seines Umfanges inserirte sich die vordere starke Schicht der oberen Portion des M. serratus magnus, — an das laterale und untere Segment desselben die hintere, tiefe schwache Schicht des Muskels. Die Bursa mucosa intraserrata war dickwandig, oval, im aufgeblasenen Zustande in transversaler Richtung 2,0 Cm., in verticaler und sagittaler Richtung 1,4 Cm. weit.

Struthers (36) beobachtete einen Fall von Processus supracondyloideus des Oberarms; der Fall bietet als solcher nichts Bemerkenswerthes. Das Interesse, welches derselbe gewährte, bestand darin, dass die bezeichnete Varietät sich in diesem Falle als erblich erwies; der Processus war bei allen zu nennenden Personen im Leben diagnosticirt. Ein Mann besass diesen Fortsatz am linken Arm; von 5 Söhnen und 2 Töchtern besassen denselben 4 Söhne und zwar drei derselben auf der linken Seite wie der Vater, der vierte auf beiden Seiten, am stärksten aber auf der linken. — Struthers drückt, unter Hinweisung darauf, dass der Fortsatz unschwer am Lebenden zu fühlen sei, den Wunsch aus, dass auch von anderer Seite Untersuchungen über Erblichkeit dieser Varietät durch Untersuchung der Familienmitglieder eines damit Behafteten angestellt würden. Es würde nicht schwer sein, in Spitälern, Schulen etc. diese Varietät öfter zu finden, da er sie unter etwa 50 Leichen einmal zu finden sicher sei.

Davies Colley, Tailor und Dalton (37) fanden an dem Körper eines Negers den unteren Theil der Tibia auf eine Länge von 4 Zoll mit der Fibula verwachsen, so dass beide eine zusammenhängende Knochenmasse darstellten.

W. Gruber (28. 39. 40. 41) beschreibt beutelförmige Ausstülpungen der Synovialhaut an dem Schultergelenk und dem Handgelenk. – In (42) beschreibt er ein Hygrom der von ihm sogenannten Bursa mucosa subcoracoidea posterior subtendinosa und giebt bei dieser Gelegenheit vorläufige Mittheilung von seinen Untersuchungen über die Bursae mucosae subcoracoideae. Er findet gewöhnlich deren zwei, welche in der Regel von einander getrennt sind, aber auch untereinander communiciren können. Beide liegen zwischen der Gelenkkapsel (mit welcher sie auch communiciren können) und der Sehne des M. subscapularis und zwar die Bursa mucosa subcoracoidea posterior subtendinosa an dem Caput humeri, und die Bursa mucosa subcoracoidea posterior praeossea an der Scapula.

Aeby (46) in speciellerer Ausführung des von dem Ref. aufgestellten Gesetzes über die Architectur der Spongiosa gibt eine Uebersicht über die 3 Haupttypen dieser Architectur, welche sind: 1) Verlauf aller Bälkchen parallel der Axe (Wirbelkörper). – 2) Verlauf der Bälkchen in einer Richtung parallel

in allen anderen convergent (einaxige Gelenkenden). — 3) In allen Richtungen Convergenz der Bälkchen (kugelige Gelenkenden).

Merkel (47) beschreibt im Inneren des Collum femoris eine Bildung, welche er Schenkelsporn (Calcar femorale) nennt. Dieselbe besteht in einem leistenartigen soliden Fortsatz der Substantia corticalis, der bis zur Tiefe von 1 Cm. ins Innere des Knochens, in die Spongiosa hinein, vorspringt. Derselbe entsteht medianwärts vom Trochanter minor, etwa in gleicher Höhe mit ihm und verliert sich dicht unter dem Kopf an der vorderen Seite des Halses. – Beim Neugeborenen findet er sich noch nicht, im mittleren Lebensalter ist er am kräftigsten ausgebildet und verschwindet an senilen Knochen wieder vollständig. – Am leichtesten ist er an einem Querschnitt zu sehen, welcher durch die Mitte des Trochanter minor dicht unter der Erhebung des Trochanter major durchgeht.

Balandin (48) giebt eine sehr fleissige und sorgfältige Arbeit über die Entstehung der physiologischen Krümmung der Wirbelsäule. Er theilt die Ansicht, dass die Hals- und die Lendenkrümmung durch Muskelwirkungen entstehen, welche darauf gerichtet sind, den Rumpf aufrecht zu tragen, so dass sein Schwerpunkt durch die Füsse unterstützt werden kann. Eigenthümlicher Weise legt er nur ein besonderes Gewicht darauf, dass eine Lendenkrümmung nicht entstehen würde, wenn die Ligamenta ileo-femoralia es gestatten würden, dass das Becken weit genug nach rückwärts sinken könnte, um den Schwerpunkt des Rumpfes über die Füsse zu bringen, und will deshalb in der Kürze dieser Bänder die Grundursache für die Entstehung der Lendenkrümmung erkennen. Unterstützend für diese Auffassung führt er die Krankengeschichte eines Mädchens an, bei welchem „Contracturen" im Hüftgelenk Ursache für Erzeugung einer übertriebenen Lendenkrümmung geworden sind. — Wenn nun auch in Bezug auf das Hauptthema wesentlich Neues von ihm nicht beigebracht wird, so giebt er nichtsdestoweniger einige willkommene Bereicherungen unserer Kenntnisse von den Verhältnissen der Wirbelsäule. — Er hält sehr richtig auseinander die Entstehung der Wirbelsäulekrümmungen und die „Consolidirung" derselben (vgl. des Ref. Statik etc. S. 221 ff.). — In Beziehung auf die Entstehung der Krümmungen belehren seine Untersuchungen darüber, dass die Brustkrümmung zuerst entsteht, dann die Halskrümmung durch das Bestreben den Kopf aufrecht zu halten und dann die Lendenkrümmung durch die Bemühungen, den Rumpf im Stehen aufzurichten. — Die ersten Andeutungen an Consolidirung der Brustkrümmung findet er schon in dem vierten Fötalmonat, die Consolidirung der Halskrümmung findet er in dem vierten bis fünften Monat nach der Geburt und diejenige der Lendenkrümmung erst bei Vollendung des Wachsthums. – Ein von ihm mehrfach benutzter artiger Versuch ist der, an der Leiche von Neugebornen eine Lendenkrümmung dadurch zu erzeugen, dass man die flectirten Femora gegen den Tisch hinabdrückt und damit die Beckenneigung steiler macht; — das Promontorium wird dadurch nach vorne gedrängt und die zurückfallende Schwere des Rumpfes erzeugt dann die Lendenkrümmung.

Volkmann (49) analysirt die spiralige Drehung des aufrechtstehenden Körpers um seine Längenaxe und zerlegt dieselbe zunächst in 1) eine Drehung des Beckens, 2) eine Drehung der Wirbelsäule und 3) eine Drehung des Kopfes. — Jede einzelne dieser Drehungen bestimmte er in Bezug auf ihren Grad-Werth durch die Drehung horizontaler, an den Körper angehefteter Stäbe, während das den Versuch ausführende Individuum auf einer Scheibe mit Kreistheilung stand. Bleilothe an dem Ende der Stäbe vor und nach der Drehung herabgelassen, gaben dann das Winkelmaass derselben an. In einem von ihm selbst ausgeführten Versuche betrugen diese Drehungen:

Beckendrehung	66°
Wirbelsäuledrehung . .	46°
Kopfdrehung	32°
	100°.

Er analysirt nun die Einzelnbewegungen in Bezug auf die dabei zur Geltung kommenden Muskelwirkungen, wobei er namentlich den langen Fussmuskeln ihre Wichtigkeit für die Beckenrotation anerkennt und für die Wirbelsäuledrehung den grossen spiraligen Zügen der Rumpfmusculatur ihre Stellung anweist. — Mit Recht hebt er bei dieser Gelegenheit hervor, dass die Drehung der Wirbelsäule in der Lendengegend gleich Null zu setzen sei und nach oben hin immer zunehme, so dass die Drehung der Rückenwirbelsäule = 25°, diejenige der kürzeren Halswirbelsäule = 21° sei. — Zugleich macht er mit Recht darauf aufmerksam, dass das Becken sich während der Drehung schief stellen müsse, und findet, dass der ganze Körper durch die Gesammtdrehung etwa 1 Cm. an Länge verliert.

Leboucq (50) stellt einen von ihm beobachteten Fall von Mangel der normalen Insertion des langen Kopfes des M. biceps brachii gegenüber einem anderen Falle, in welchem dieser vorhanden war, aber die Insertionen und die Entwickelung der drei Schulterblattmuskeln: Mm. subscapularis, supraspinatus und infraspinatus mangelhaft. In dem letzten Falle (bei einem Manne von 65—70 Jahren) fand er beträchtliche Usuren in dem Schultergelenk und zieht hieraus den Schluss, dass den Schulterblattmuskeln eine grössere Bedeutung für den Schutz des Daches des Schultergelenkes gegen das Andrängen des Caput humeri zukomme, als der Sehne des langen Kopfes des M. biceps.

König (51) fand an Durchschnitten durch gefrorene Hüftgelenke, dass der Kopf des Femur die Pfanne nicht satt ausfüllt, indem er einen kleineren Radius als diese besitzt. In einem besonderen Falle findet er den Radius der Pfanne 27 Mm., denjenigen des Schenkelkopfes im frontalen Durchschnitte 25 Mm., im sagittalen Durchschnitte 24 Mm. Aus diesem Grunde berühren sich die beiden Gelenkflächen der

Pfanne und des Femurkopfes nur an einer Stelle, welche K. im Stehen auf 18—22 Mm. Durchmesser angiebt. – Dass die Berührungsstelle, welche nach dem mathematischen Schema nur ein Punkt sein sollte, diese verhältnissmässig grosse Ausdehnung besitzt, leitet er von der Elasticität der Knorpel her (indessen dürfte doch sehr wohl die Abplattung an der oberen Seite des Femurkopfes hierbei betheiligt sein. Vgl. des Ref. Statik etc. S. 338. Ref.). — Im aufrechten Stehen ist die Berührungsfläche oben, in anderen Haltungen an anderen Stellen je nach der Richtung des Druckes.

Wagstaffe (52) beschreibt eine von ihm beobachtete Missbildung des Unterschenkels und des Fusses. Die Beschreibung eignet sich nicht zu einem Auszuge; in der Hauptsache besteht die Missbildung darin, dass die Fibula mit Ausnahme ihres unteren Endes fehlt, dass die Tibia stark nach aussen gebogen ist (twisted outwards) und mit der äusseren Fläche ihres Condylus externus noch Articulation am Femur findet; dass ferner der Fuss an der äusseren Seite der Tibia so hinaufgebogen ist, dass sein Rücken concav erscheint und die Sohle nach vorn und aussen sieht. Der Fuss selbst zeigte eine Ankylose sämmtlicher Fusswurzelknochen und besass nur 3 Zehen, welche W. glaubt für die erste, dritte und fünfte erklären zu müssen. — Diesen Fall beobachtete W. an der Leiche eines 45jährigen Mannes. — Einen zweiten ähnlichen Fall beobachtete er an einem 14jährigen Mädchen; der Fuss, ebenfalls nur mit 3 Zehen, lag aber in diesem Falle mehr horizontal und das Auftreten fand statt auf den inneren Knöchel und auf die innere Seite der grossen Zehe. Von der Fibula konnte nur der obere Theil (das Capitulum) entdeckt werden; das Mittelstück derselben fehlte; ob das untere Ende vorhanden war, konnts nicht ermittelt werden. — Das ganze Bein war um 3–4 Zoll kürzer, als das gesunde. — Einen dritten ganz ähnlichen Fall beschreibt er nach der Mittheilung von Le Gros Clark an einem 9jährigen Knaben; von einer Fibula war bei diesem Nichts zu finden; an dem Fusse waren ebenfalls nur 3 Zehen. — Abgesehen davon, dass bei dem 14jährigen Mädchen wegen der Kürze des betreffenden Beines eine Seitenneigung (tilt) des Beckens und compensirende Skoliose zu beobachten war, gewähren diese Fälle in Bezug auf die Mechanik des Knochengerüstes ein namhaftes Interesse. Das in mechanischer Beziehung wichtigste Grundleiden ist nämlich in den drei Fällen der Mangel der Fibula und die falsche Stellung des Fusses und des Unterschenkels erscheint nur als Folge dieses Mangels, wie die drei Fälle einander ergänzend auf's Deutlichste zeigen. — Bei dem 9jährigen Knaben zeigte sich nur eine Neigung der Tibia, sich nach aussen abzubiegen (tendency to bow more and more outwards); rechtzeitig angewendete orthopädische Behandlung durch mechanische Stützung wirken dieser mit solchem Erfolg entgegen, dass der Knabe im Stande ist, Schlittschuh zu laufen. — Das 14jährige Mädchen hat schon einen entschiedenen Pes valgus und die Tibia ist bogenförmig gekrümmt mit der Concavität nach aussen. — Der 45jährige Mann zeigt den Fuss ganz hinaufgeschlagen, eine bogenförmige Tibia und ein Genu valgum. — Es ist kaum möglich, in belehrenderer Weise die Wichtigkeit der Fibula für die Haltung des Fusses und die Reihe der Folgen von dem Mangel der äusseren Stützung des Fusses durch die Fibula zu erkennen.

V. Myologie.

53) Lesshaft, Ueber einige die Urethra umgebenden Muskeln und Fascien. Mit 1 Tafel. Reichert und Dubois' Archiv. S. 17—75. — 54) Curnow, Notes of some irregularities in muscles and nerves. Journal of anatomy and physiology. No. XII. Juni. — 55) Davis Colley, Taylor and Dalton, s. No. 37. — 56) Yeo, Burney, Congenital absence of a portion of the pectoralis major muscle and the whole of the pectoralis minor on the left side. The Lancet. March. 16. — 57) Zaaijer, s. No. 34. — 58) Brunn, A. v., Varietät des Musc. interosseus dorsalis manus. II. Mit Abbildung. Reichert und Dubois' Archiv. S. 126. — 59) Drachmann, Case of congenital absence of the quadriceps extensor cruris muscle. Translated from the Nordiskt medicinskt Arkiv Vol. IV. Part. 1. 1872. Journal of anatomy and physiology. No. XII. Juni.

Lesshaft (53) giebt eine auf zahlreiche neue Untersuchungen sich gründende neue Beschreibung der Muskeln und Fascien des Perineum. Er erkennt als typische Muskeln an:

1) einen M. constrictor urethrae membranaceae s. constrictor isthmi urethralis. Derselbe entspringt von dem Labyrinthus venosus Santorini und von dem diesem Geflecht eng anliegenden und bis zur Symphysis ossium pubis reichenden Bindegewebe; — er verläuft nach hinten auf beiden Seiten der Urethra und verliert sich dann mit Verflechtung der beiderseitigen Fasern hinter der Urethra; — einige Fasern strahlen auch auf die Prostata aus. — Nur bei musculosen Individuen deutlich erkennbar.

2) Drei Musculi transversi perinei, nämlich

a) M. transversus perinei superficialis, nur in 7,74 pCt. der Fälle zu finden; — entspringt von der das Tuber ischii bedeckenden Fascie; — verliert sich im Septum perineale d. h. dem bindegewebigen Streifen, welcher zwischen dem vorderen Ende des Afters und der Mitte des hinteren Ende des Bulbus urethrae gelagert ist;

b) M. transversus perinei medius (s. superficialis auct.), kommt in 20 pCt. der Fälle beidseitig, in 4 pCt. der Fälle einseitig vor; — entspringt am Tuber ischii oberhalb des M. ischio-cavernosus und geht an das Septum perineale;

c) M. transversus perinei profundus, fehlt in 4,44 pCt. der Fälle, — entspringt vom Ramus descendens ossis pubis an dessen unterem Ende, — geht an das Septum perineale, — theilweise verschmilzt er auch mit demjenigen der anderen Seite hinter der Pars membranacea urethrae.

3) Musculus transversus urethrae; – ent-

springt von dem Ramus descendens ossis pubis und verflicht sich vor der Harnröhre mit dem der anderen Seite.

4) Caput accessorium M. bulbo-cavernosi s. M. ischio-bulbosus, in 120 Fällen 34 mal beidseitig und 17 mal einseitig gefunden; liegt in einer Schichte mit dem M. transversus perinei medius; — entspringt vom Tuber ischii über dem M. ischio-cavernosus und verläuft sich auf dem M. bulbo-cavernosus. Sehr umfassende historische Zusammenstellungen bilden die Einleitung zu dem Ganzen und den einzelnen Theilen.

Curnow (54) berichtet über eine grössere Anzahl von ihm beobachteter Muskelvarietäten, von welchen die folgenden als die interessanteren angeführt sein mögen:

1) der dritte Kopf (vom III. Halswirbel) des M. levator anguli scapulae geht in den oberen Theil des M. serratus magnus über, — 2) der M. latissimus dorsi setzt sich an ein Tuberculum am unteren Ende der Sulcus intertubercularis und an einen Sehnenstreifen, welcher von diesem an den äusseren Rand der Scapula hinaufgeht; an diesen Streifen setzt sich auch der M. teres major an, — 3) ein M. biceps brachii hatte neben seinen beiden normalen Ursprüngen und dem häufigen dritten Kopfe vom Humerus noch einen vierten Kopf, welcher getrennt von dem normalen kurzen Kopf an dem Processus coracoides entsprang und sich mit dem Humerus-Kopfe vereinigte; — die Sehne dieses M. biceps gab ausser ihren beiden normalen Endigungen noch einen Sehnenstreifen ab, welcher in die beiden Ursprünge des M. pronator teres und in den Radius-Kopf des M. flexor digitorum communis superficialis überging, 4) accessorischer Ansatz des M. flexor carpi ulnaris an der ersten Phalanx des kleinen Fingers mit einer langen durch den M. abductor digiti minimi bedeckten Sehne, — 5) eine Verdoppelung des M. psoas derart, dass eine äussere Portion desselben, entspringend von dem ersten Lendenwirbel und einem von diesem zum vierten Lendenwirbel gespannten Sehnenbogen, sich getrennt oberhalb des Trochanter minor an das Femur und die Hüftgelenkkapsel inserirte.

Davies Colley, Taylor und Dalton (55) beschreiben eine grosse Anzahl unbedeutender Muskelvarietäten, von welchen kaum eine bisher noch nicht beobachtet zu sein scheint.

Burney Yeo (56) stellte der clinical society of London einen vierzehnjährigen Knaben vor, dessen rechte Brustseite sehr abgeflacht war. Die Untersuchung zeigte, dass bei demselben die Portio abdominalis und Portio sternalis des M. pectoralis major und der M. pectoralis minor fehlten und zugleich rechterseits mangelhafte Entwickelung des Sternum, sowie der Rippen und Rippenknorpel vorhanden war. — Die Portio clavicularis des M. pectoralis major war dagegen sehr stark entwickelt und ebenso der M. latissimus dorsi derselben Seite. — Der Knabe hatte nie über Schwäche der rechten Seite geklagt und war auch nicht links. Nunn bemerkte dabei, dass ihm ähnlicher Defect am M. latissimus dorsi vorgekommen sei.

Zaaijer (57) beschreibt einen von ihm gefungenen Musculus radio-carpometacarpeus. Derselbe enstand von der vorderen Seite des Radius in einer 7 Cm. langen Linie, welche 2 Cm. über dem unteren Ende des Radius endigte. — An der Handwurzel wurde er sehnig und die Sehne spaltete sich in drei Theile. Der eine Theil ging in das Ligamentum corpi volare über, der zweite setzte sich an das Os multangulum majus (zwischen beiden geht die Sehne des M. flexor corpi radialis hindurch) und der dritte heftet sich sehr breit geworden an die Basis des II., III. und IV. Metacarpusknochens. — Zaaijer giebt dann noch eine Zusammenstellung ähnlicher Fälle von Gruber, Wood u. A.

v. Brunn (58) beschreibt einen von ihm beidseitig an den Händen einer männlichen Leiche gefundenen supernumerären Kopf des M. interosseus dorsalis manus II. — Der genannte Muskel besass seine beiden normalen von dem Os metacarpi indicis und dem O. m. digitis medii entspringenden Köpfe, und mit der Sehne derselben vereinigte sich ein dritter Kopf, welcher von der Dorsalfläche des Os hamatum mit einer 4 Mm. breiten und 2 Cm. langen Sehne entsprang und schräg über die dorsale Seite des Metacarpusknochen des Ringfingers und des Mittelfingers verlief.

Drachmann (59) beobachtete folgenden Fall von Fehlen der Streckergruppe des Kniegelenkes an dem Oberschenkel. — Ein weibliches Individuum von 28 Jahren consultirte ihn wegen einer langwierigen Affection in dem linken Kniegelenk, welche sich stets nach stärkeren Anstrengungen der Beine geltend machte. — Bei der Untersuchung fand er die vordere Seite des unteren Gelenkendes des Femur nur von Haut bedeckt, ebenso lag auch das ganze Femur frei unter der Haut; etwas über dem äusseren Condylus lag eine kleine Patella. Die passive Bewegung des Kniegelenkes war ungestört, dagegen war eine active Streckung desselben unmöglich. — Die Beugergruppe für das Kniegelenk und die Adductoren waren stark entwickelt, namentlich die letzteren. — Der rechte Oberschenkel zeigte dieselbe Eigenthümlichkeit. — Die betreffende Person war erst in ihrem zehnten Jahre auf diese besondere Bildung aufmerksam geworden, obgleich sie stets einen eigenthümlichen Gang gehabt hatte; — sie hatte bei den Kinderspielen ganz ungehindert herumlaufen können; erst eine ärztliche Untersuchung in Folge eines Falles auf das Knie in dem angegebenen Alter hatte die Entdeckung der Deformität veranlasst. Seitdem trug sie beständig einen Verband um beide Kniee; — die Patella hatte früher über dem inneren Condylus des Femur gelegen und war erst durch den Verband allmälig auf den äusseren Condylus gedrängt worden. — Ernstliche Beschwerden, welche sie auch veranlassten,

ärztliche Hülfe zu suchen, empfand sie erst seit zwei Jahren, wo sie genöthigt war, viel zu gehen und zu stehen.

---

1) Clason, E., Om musculus adductor brevis och magnus hos människan. (Ueber den M. adductor brevis und magnus beim Menschen.) Upsala läkare föreningens Förhandl. Bd. 7. S. 599. 1872. — 2) Diurberg, L., Abnormitet hos musculus supinator brevis. Upsala läkare föreningens Förhandl. Bd. 7. S. 743. 1872.

Clason (1) sah, dass der M. adductor brevis nicht nur an seinem Ursprunge, sondern auch an der Insertionsstelle von zwei Portionen zusammengesetzt ist. Von den beiden Portionen ist an der Ursprungs- die eine medial, die andere lateral gelegen; an der Insertionsstelle dagegen nimmt die laterale Portion die obere, die mediale Portion die untere Hälfte der Insertionstelle ein. Verf. sondert demzufolge zwischen einer lateral-oberen und einer medial-unteren Portion. Die Bündel der ersteren Portion verlaufen mehr transversal, die der letzteren mehr vertical. Die erstere Portion wirkt also mehr als Adductor, die letztere mehr als Flexor. — Eine ähnliche Anordnung zeigt der an der Ursprungsstelle mediale und vordere, an der Insertionsstelle obere Kopf des M. adductor magnus. Am M. adductor magnus der Autoren sondert nämlich Verf. zwischen zwei Köpfen einen medialen (M. adductor minimus, Henle) und einen lateralen (M. adductor magnus, Henle). Der mediale Kopf ist am Ursprunge in zwei Portionen, eine oberflächliche mediale und eine tiefer gelegene laterale Portion, getheilt.

Diurburg (2) fand am M. supinator brevis einen anormalen Ursprungskopf. Von der äusseren Seite der linken Ulna, beiläufig 1 Cm. unter der inneren Incisura semilunaris minor, ging ein 1 Cm. dicker Muskelbauch hervor; dieser ging danach durch eine Lücke im Ligam. interosseum nach hinten hindurch und kam an der hinteren Seite des Armes hervor, um sich endlich im Zusammenhange mit dem übrigen Theile des gleichnamigen Muskels zu inseriren.

Chr. Fenger (Kopenhagen).

VI. Neurologie.

60) Ransch, Ueber die Furchung am Grosshirn des Menschen und der Säugethiere. Einzelnes Blatt. — 61) Meynert, Ueber die Gehirnwindungen. Anzeiger der k. k. G llschaft der Aerzte in Wien. 26. Juni. No. 31. — 6 Cunningham, Observations on the distribution of the nerves of the head and the neck. Journal atomy and physiology. No. 11. S. 94—97. — 63) G comini, Anomalia dei nervi della mano. Mit Tafel. T no, Vercellino. 1872. — 64) Curnow, s. No. 54. — 6 Davies Colley, Taylor and Dalton, s. No. 37.

Ransch (60) erklärt sich dafür, dass bei der rsuchung der Aussenfläche des Gehirns die Fur- n, nicht aber die Windungen zur Grundlage der tellung zu wählen seien; die tiefsten Furchen seien zuerst entstandenen und die am Meisten maassgebenden. Nach der Furchung zerfallen die Gehirne in zwei Abtheilungen in die der Primaten und die der übrigen; — letztere zerfallen wieder in die Unterabtheilungen der Carnivora, Herbivora und Natantia, und erstere in die Unterabtheilungen: a) Mensch, b) anthropomorphe Affen, c) eigentliche Affen, d) niedere Affen und Halbaffen. – Schliesslich giebt er eine Uebersicht über die verschiedenen Richtungen, in welchen die Lehre von den Hirnwindungen und -furchen noch auszubauen ist, um wissenschaftliche Erfolge zu sichern.

Meynert (61) bespricht mehrere Punkte der Gestaltung der äusseren Hirnoberfläche, vergleichend zwischen Menschen- und Affengehirn.

Cunningham (62) untersuchte einige Gebiete der Nerven des Kopfes und ist im Stande mehrere interressante Ergänzungen zu unserer Kenntniss derselben zu geben. — Zur Bestätigung der Ansicht, dass der Nervus buccinatorius sensorischer Natur sei, führt er an, dass Turner diesen Nerven zwei Mal von dem zweiten Aste des N. trigeminus entspringen sah. Cunningham fand bei einer genaueren Verfolgung der Aeste des N. buccinatorius zahlreiche Anastomosen mit dem N. facialis, nur an zwei Aesten fand er solche Anastomosen nicht und diese konnte er durch Präparation unter Wasser bis zu dem submucösen Zellgewebe der Wangenschleimhaut verfolgen; reine Facialis-Aeste in den M. buccinator fand er aber nicht; die Facialis-Aeste müssen also mit Hülfe jener Anastomosen in den M. buccinator eindringen. — Den Nervus auricularis magnus fand er in beträchtlich weiterer Ausdehnung, als bisher bekannt war, in dem Antlitz verbreitet; der unterste Gesichtsast verlief parallel dem unteren Rand des Unterkiefers bis in die Nähe des Foramen ovale; der hinterste Gesichtsast erreichte die Höhe des äusseren Augenwinkels und endigte hier ungefähr einen Zoll hinter diesem; die dazwischen liegenden Aeste gelangen bis in die Nähe des Mundwinkels und des Jochbeins. Der N. auricularis magnus versorgt demnach die Haut der Regio parotidea, masseterica und buccalis und ergänzt dadurch die Verbreitung des II. und III. Astes des Trigeminus. – Den Nervus suboccipitalis sah er einige kleine Aeste an das Gelenk zwischen Hinterhaupt und Atlas abgeben. – Den N. phrenicus sah er einen Ast des Ganglion cervicale medium und ebenso einen des Ganglion cervicale inferius aufnehmen; an dem Objecte der Untersuchung fand er eine von dem V. Cervical-Nerven entspringende getrennte Wurzel des N. phrenicus, welche sich erst in der Brusthöhle diesem anschloss.

Giacomini (63) beschreibt einen von ihm beobachteten Fall, in welchem der Ramus dorsalis nervi ulnaris gänzlich fehlte; dagegen verbreitete sich der R. superficialis des Nervus radialis über den ganzen Handrücken und anastomosirte am Kleinfingerrand der Hand mit dem R. volaris ulnaris des kleinen Fingers aus dem R. superficialis volaris des N. ulnaris. – An der Stelle des R. dorsalis des N. ulnaris findet sich nur ein sehr feiner Faden, welcher unter der Sehne des M. flexor carpi ulnaris hindurch gehend mit einem

Zweige des N. cutaneus antibrachii ulnaris (von dem N. cutaneus internus major) zu anastomosiren scheint.

Curnow (64) beschreibt eine Anzahl von Nervenvarietäten, von welchen folgende als die interessanteren hervorgehoben werden können: 1) das linke Foramen ovale des Keilbeines war getheilt, durch die hintere Abtheilung ging der sensorische Theil des dritten Astes des Trigeminus, und durch die vordere Abtheilung der motorische; — der N. buccinatorius ging mit dem letzteren; – 2) der N. lingualis gab nach seiner Verbindung mit der Chorda tympani kleine Aeste zu dem M. constrictor pharyngis superior und dem M. buccinator; – 3) in einem Falle, in welchem die Art. thyreoidea inferior der rechten Seite von der Art. carotis entsprang, ging der N. laryngeus inferior um den unteren Umfang dieser (der A. thyr. inf.) herum, um in den Larynx aufzusteigen, – 4) ein ramus descendens N. accessorii endete in dem M. sternocleidomastoideus und der M. cucullaris wurde von dem dritten und vierten Cervicalnerven versorgt.

Davies Colley, Taylor und Dalton (65) sahen einen Ast des N. hypoglossus zu dem M. stylo-hyoideus, und ein anderes Mal einen Ast desselben Nerven zu dem M. digastricus. – Sie sahen ferner den Nervus suprascapularis getheilt den oberen Rand der Scapula überschreiten, ein Theil ging durch die Incisura scapulae, der andere durch ein unter dieses gelegenes Loch in dem Knochen; beide vereinigten sich wieder in der Fossa supraspinata. – In einem anderen Falle gab der N. suprascapularis Zweige an den Musculus subscapularis. – Den N. ulnaris sahen sie vor dem inneren Condylus herabgehen in einem Falle, in welchem hohe Theilung der Art. brachialis mit Bildung einer oberflächlichen Art. ulnaris vorhanden war; – der N. ulnaris durchbohrte dabei den M. flexor carpi ulnaris und verlief am Unterarm in gewohnter Weise.

Cunningham (62) fand 4–5 Rami communicantes zwischen dem N. sub-occipitalis und dem Ganglion cervicale supremum, sah aber keinen Ramus communicans dieses Ganglion mit dem N. accessorius. — Zwei kleine Zweige des Ganglion cervicale supremum sah er zu dem Perioste und den Gelenken der oberen Cervicalgegend hinzutreten; – ferner fand er einen Ast des Ganglion cervicale medium und einen des Ganglion cervicale inferius zu dem Nervus phrenicus hinzutreten; – von dem ersten dieser beiden Verbindungszweige ging ein Aestchen zu der Arteria transversa colli. — Kirkwood, welcher die Untersuchungen mit ihm gemeinsam vornahm, sah einen Ast des Ganglion cervicale inferius hinter der Arteria carotis aufsteigen, um an der Bildung des Plexus pharyngeus Theil zu nehmen.

VII. Angiologie.

66) Revol, Anomalie des artères scapulaire postérieure et scapulaire supérieure. Lyon médical. No. 16. — 67) Foltz, Statistique sur les artères humérales doubles. Lyon. médical. No. 16. — 68) Charles, Notes of some cases of abnormal arrangement of the arteries of the upper extremity. Journal of anatomy and physiology. No. XII. Juni. — 69) Giacomini, s. No. 63. — 70) Davies Colley, Taylor and Dalton, S. No. 37. — 71) Zaaijes, s. No. 34. — 72) Gruber, W., Verlauf der Vena anonyma sinistra durch die Thymus. Virchow's Archiv. LVI. S. 435. — 73) Derselbe, Verlauf des Nervus phrenicus durch eine sehr enge Insel der Vena subclavia. Ebendas. LVI. S. 436. — 74) Rivington, Valves in the renal veins. Journal of anatomy and physiology. 1872. Nov. No. XI. S. 163—164. — 75) Braun, Das Venensystem des menschlichen Körpers. Abth. I.: Die Oberschenkelvene mit 6 Tafeln. Abth II.: Die Venen der menschlichen Hand mit 4 Tafeln. Leipzig. — 76) Giacomini, Osservazioni anatomiche per servire allo studio della circolazione venosa delle estremità inferiori. Torino. — 77) Idem, Sopra di un' ampia comunicazione tra la vena porta e le vene iliache destre. Torino. Mit 1 Tafel.

Foltz (67) versucht im Anschluss an eine frühere Arbeit über Verdoppelung der Art. brachialis (vergl. Jahresbericht für 1872 S. 10) eine Statistik dieser Varietät zu geben. Als Grundlage hierfür nahm er 100 Körper, (50 männliche und 50 weibliche). — Unter dieser Zahl fand er die Verdoppelung (ohne Theilung) 28 mal (15 mal bei den männlichen, 13 Mal bei den weiblichen), und zwar 19 Mal rechtsseitig, 6 Mal linksseitig, 3 Mal auf beiden Seiten; 17 Mal fand die Theilung im oberen Drittel des Oberarmes statt, 11 Mal in dem mittleren Drittel, in dem unteren Drittel wird sie nie beobachtet (vergl. diesen Jahresbericht: Charles. Ref.); — den höchsten Abgang fand er neben dem Processus coracoides. — Die vier von F. aufgestellten Varietäten der Verdoppelung (Jahresbericht für 1872) sind in den 28 Fällen in folgender Weise vertreten: die Varietas humero-radialis 14 Mal, — die Var. humero-cubitalis 7 mal, — die Var. humero-interossea 1 Mal, – die Var. humeralis aberrans 6 Mal (5 Mal mündete das Var. aberrans in die Art. radialis und 1 Mal in die Art. ulnaris).

Charles (68) fand ein Vas aberrans der Art. brachialis, welches nach einem Verlauf von fünf und einem halben Zoll in der Gegend des Collum radii sich in die Art. ulnaris einsenkte. – Derselbe fand noch ein Vas aberrans der Art. brachialis, welches in einem Falle von Abgang der Art. radialis im untern Drittel des Oberarms mit oberflächlichem Verlaufe in diese sich einsenkte und zwar einen Zoll von dessen Ursprung entfernt; — das Vas aberrans war vier und einen halben Zoll lang.

Giacomini (69) beobachtete eine Varietät an dem unteren Ende der Arteria radialis. Der Hauptstamm derselben ging nämlich in oberflächlichem Verlaufe und das untere Ende des Radius und die Daumenextensoren zu dem Interstitium interosseum zwischen Daumen und Zeigefinger. Ein in dem unteren Drittel des Unterarms abgehender Zweig derselben hatte dagegen den gewöhnlichen Verlauf unter den Sehnen und verhielt sich als Ramus carpeus der Arteria radialis.

Davies Colley, Taylor und Dalton (70) beschreiben eine grosse Menge von Arterienvarietäten, meistens bekannte Formen. Indessen sind doch folgende als bemerkenswerther hervorzuheben:

1) Ursprung der linken Carotis von der Art. anonyma, — 2) Anastomose einer Art. subscapularis mit der Art. dorsalis scapulae, — 3) Ast der Art. mesenterica superior in den rechten Leberlappen, — 4) Ast der Art. coronaria (sinistra ventriculi? Ref.) in den linken Leberlappen, — 5) Ursprung der Art. colica media aus der Art. lienalis, — 6) Ast der rechten Art. iliaca communis zur rechten Niere, — 7) Durchtritt der rechten Art. spermatica hinter der Vena cava inferior und über die rechte Nierenvene, — 8) Ast der rechten Art. venalis, welcher sich in zwei Aeste spaltet, von welchen der eine sich mit der Aorta kommenden Art. spermatica dextra vereinigt, der andere sich in der Capsula adiposa vertheilt, — 9) Abgang der Art. profunda femoris oberhalb des Ligamentum Pouparti und Abgabe der Art. epigastrica inferior und der Art. circumflexa ilium von dieser Art. profunda, welche zwischen der Art. und der Vena femoralis auf dem Beckenrand liegt, — 10) Theilung der Art. iliaca externa unter dem Ligamentum Pouparti in 3 Stämme; der äussere ist gemeinsamer Stamm der Art. circumflexa ilium und der Art. circumflexa femoris externa, — der mittlere ist Art. femoralis und der innere gemeinsamer Stamm, der Art. epigastrica inferior und der Art. profunda femoris.

Zaaijer (71) theilt einen Fall von Vorkommen einer linken Vena cava superior mit, welche die Vena hemiazygos aufnahm. Der Fall unterscheidet sich nicht von früher bekannt gewordenen Fällen dieser Art. — Ferner beobachtete er eine Vena cava inferior, bei deren Zusammenfluss die linke Vena iliaca communis vor der rechten Arteria iliaca communis lag; — aus der Vena iliaca communis sinistra stammte auch ein Ast, welcher hinter der Arteria iliaca communis sinistra hinaufsteigend in die linke Nierenvene einmündete. Die rechte Nierenvene fehlte mit der rechten Niere, s. Splanchnologie.

W. Gruber, (72) findet, dass in etwa $^1/_{40}$ bis $^1/_{50}$ Fälle die Vena anonyma sinistra durch die Masse der Thymusdrüse verlaufe. Drei früher von ihm beschriebenen Fällen dieser Art reiht er jetzt einen vierten an, indem er zugleich an jene drei früheren Fälle erinnert. — Er versichert zugleich, dass er einen Fall von Verlauf der genannten Vene vor der Thymusdrüse, wie Astley Cooper einen solchen erwähne, noch nicht gefunden habe, obgleich er sehr viele Untersuchungen über das Lagenverhältniss der Vena anonyma sinistra zur Thymusdrüse angestr''t habe.

'. Gruber (73) fand eine Maschenbildung de ‚ena subclavia sinistra in ihrer Lage vor de M. scalenus. Der hintere Arm war 6 Mm., der vc re 7—8 Mm. weit; — beide vereinigten sich wi ɔr bald mit einander, so dass sie eine Masche von 4 m. Durchmesser bildeten, durch welche der M. pl nicus hindurchtrat.

Livington (74) fand in den Nierenvenen un .n den Venae spermaticae nicht selten einfa - oder doppelte Klappen. Bei sechs männlichen und vier weiblichen Individuen, welche er darauf untersuchte, fand er in den Nierenvenen 3 Mal doppelte Klappen und 3 Mal klappenartige Falten an der Einmündungsstelle in die Vena cava inferior eine klappenartig vorspringende Falte in der unteren Peripherie der Einmündung. In der Vena spermatica fand er bei den sechs männlichen Individuen 10 Mal doppelte Klappen und 3 Mal klappenartige Falten an der Einmündungsstelle in die Vena cava inferior oder die Renalis; — bei den vier weiblichen Individuen fand er 1 Mal eine doppelte, 3 Mal eine einfache Klappe und 1 Mal eine klappenartige Falte an der Einmündungsstelle in die Vena cava inferior. — Er bemerkt, dass die Anwesenheit von Klappen in diesen Venen bereits in einer dem College of surgeons in London vorgelegten Concursarbeit durch Edward Crisp beschrieben sei.

Braune (75) findet eine wichtige indirect bewegende Kraft für den Venenstrom darin, dass Muskeln und Fascien, welche die Räume überbrücken durch gewisse Bewegungen angespannt werden und dadurch ansaugend wirken, die Venenklappen sichern dann die in solcher Weise gelegentlich gewonnene Beförderung. — Er führt dieses zunächst an der Schenkelvene durch und zeigt, wie in dieser Weise Beugungsbewegung im Kniegelenk auf die Vena poplitea einwirken, und wie ebenso Rotation nach aussen und Streckung im Hüftgelenk auf die Vena femoralis wirken. Im Zusammenhange hiermit zeigt er 1) dass in der Bauchhöhle im ruhenden Zustande ein Druck, welcher den Fluss der Vena cava hemmen könnte, nicht stattfindet, 2) dass die Fossa ovalis der Centralpunkt des Zusammenflusses der oberflächlichen Venen bis zum Brustrande hinauf ist und 3) dass Venenanastomosen, wie z. B. zwischen der Vena circumflexa femoris interna und der Vena glutaea nicht eine durchgehende Strömung in einer Richtung gestatten, sondern nur eine Strömung aus dem Gipfel der Schlinge in der Verlaufsrichtung der beiden anastomosirenden Venen.

Giacomini (76) giebt eine genaue Beschreibung der oberflächlichen und der tiefen Venen des Beines, in den Verschiedenheiten ihrer Anordnung; und führt vergleichend-anatomische Bemerkungen an, unter welchen die Beschreibung der Beinvenen zweier Arten. — Zu einem Auszuge ist das Schriftchen nicht geeignet, indem ein solcher zu umfangreich werden müsste.

Giacomini (77) fand bei einem Mädchen von 22 Jahren, welches während der Behandlung an Pleuritis plötzlich starb, eine weite Communication zwischen den Pfortaderästen des linken Leberlappens und der Vena iliaca externa dextra. Die fötalen Wege, Ligamentum teres hepatis und Ductus venosus Arantii waren vollkommen geschlossen. Die Verbindung stellte sich genauer heraus, als eine Einströmung zweier Aeste des linken Theiles der Vena portarum in eine der Venen, welche zu der Arteria epigastrica inferior dextra gehörten; der dadurch gebildete sehr weite Venenstamm hat oben noch eine

Verbindung mit dem Zwerchfellvenen und unten noch eine mit der Vena obturatoria. Verf. erklärt dieses Vorkommen in Verbindung mit gewissen in dem Folgenden anzuführenden Abnormitäten in folgender Weise: Grundleiden war eine durch mikroskopische Untersuchung constatirte Lebercirrhose mit Verschluss der feineren Verästelungen der Vena portarum. Die hierdurch gegebene Hemmung des Blutflusses bedingte 1) allgemeine Ausdehnung aller Zuflussvenen der Pfortader, 2) enorme Ausdehnung der Milz (Länge 29 Cm., Gewicht 1660 Gramm), 3) Ruptur eines Astes der Milzvene mit Blutung in das Netz (Ursache des plötzlichen Todes), 4) Herstellung des beschriebenen Venen-Collateralkreislaufes. — Der Schilderung dieses Falles ist angefügt: 1) eine Uebersicht der bekannt gewordenen ähnlichen Fälle von Verbindung der Vena portarum mit der Vena iliaca, 2) eine Uebersicht der bis jetzt bekannt gewordenen Arten der Herstellung eines Collatereal-Laufes bei Hemmungen in der Vena portarum, 3) eine Zusammenstellung der Verbindungen mit anderen der Leber benachbarten Venen im normalen Zustande.

VIII. Splanchnologie.

78) Gruber, W., Ungewöhnliche Lage einer enorm grossen Flexura sigmoides coli. Mit Abbildung. Virchow's Archiv. LVI. S. 432—434. — 79) Konstantinowitsch, Die Anordnung der Gefässe des Mastdarms. Mit Abbildung. Petersburger medicinische Zeitschrift. 1872 No. 6. — 80) Davis Colley, Taylor and Dalton, s. No. 37. — 81) Jelenffy, Der Musculus cricothyreoideus. Pflüger's Archiv für Physiologie. Bd. VII. S. 77—90. — 82) Zaaijer, s. No. 34. — 83) Jurié, Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Verrichtung der Blase und Harnröhre. Wiener medicinische Jahrbücher. Heft II. S. 415—437.

W. Gruber (78) beschreibt eine in Folge von peritonitischen Verwachsungen nach rechts gedrängte und auf eine Länge von 47 Cm. ausgedehnte schlingenförmige Flexura sigmoides coli.

Konstantinowitsch (79) beschreibt nach neueren Untersuchungen die Gefässe des Mastdarms. Er findet constant, dass ein Endästchen der Art. sacralis media den untersten Theil des Mastdarmes erreicht und dass die entsprechenden Venen ebenfalls in die Venae sacrales einmünden. — Seine übrigen Ergebnisse fasst er selbst im Folgenden zusammen: In Bezug auf die Vascularisation kann der Mastdarm in verschiedene Zonen eingetheilt werden, und verhalten sich die Gefässe in demselben wie folgt: a) Im Bereiche des Afterringes, d. h. in der Höhe und Ausdehnung des äusseren Schliessmuskels, prävalirt das venose System. Es bildet hier zwei Geflechte, ein submucoses, in einzelne Längsbüschel angeordnetes mit einem mehr oder weniger deutlich entwickelten Randgefäss und ein äusseres inter- und extramusculares. Diese Geflechte bilden das Bindeglied zwischen dem System des Pfortader und dem der unteren Hohlvene. Die sich in dieser Region verbreitenden Arterien sind zwar zahlreich, doch sämmtlich von geringem Durchmesser. — b) In dem oberhalb des Afterringes gelegenen Abschnitte der Pars sphincterica ist die Schleimhaut und das submucose Gewebe reich an Venen, welche hier ausgesprochene Längsrichtung besitzen und von geringem Caliber sind. Die Arterien dieser Zone sind ebenfalls zahlreich und von geringem Umfange, doch kann ausnahmsweise der Stamm der Art. haemorrhoidalis media eine ungewöhnliche Dicke erreichen. Er liegt im oberen Theil der Region seitlich vom Mastdarm und geht im unteren Abschnitt auf dessen vordere Fläche über. — c) In der Gegend des dritten Schliessmuskels kommt die Durchbohrung der Muskelwand durch die aus und zur submucosen Schicht ziehenden Arterien und Venen zu Stande. In den die Muskelbündel einschliessenden Schleimhautfalten nehmen die Gefässe, namentlich die Venen, eine quere Richtung an und bilden zuweilen einen vollständigen Gefässring. Dem Caliber nach sind beiderlei Gefässe bedeutender als in den vorhergehenden Zonen. — d) Im ampullären und supraampullären Theile des Mastdarms ist die Schleimhaut arm an Gefässen, dafür verlaufen an der Aussenseite des Darms höchst bedeutende Stämme. Die Anordnung der letzteren ist eine solche, dass im oberen Abschnitte dieser Zone an der hinteren Fläche mehrere seitliche Stämme und ein mittlerer unpaarer Ast verlaufen, während im unteren Abschnitt die aus den Hauptstämmen hervorgegangenen Aeste die seitlichen Wände des Darms umgreifen; doch läuft an der hinteren Wand in den meisten Fällen ebenfalls ein grösseres Gefäss herab.

Davies Colley, Taylor und Dalton (80) fanden einmal den Zusammenfluss des Ductus hepaticus mit dem Ductus cysticus zu einem Ductus choledochus erst einen halben Zoll vor der Einmündung des letzteren in das Duodenum. Dieselben sahen linksseitig zwei getrennte Ureteren getrennt in die Blase einmünden; sie entstanden aus zwei Nierenbecken, von welchen das eine im oberen, das andere im unteren Theile des Hylus der linken (sehr grossen) Niere lag.

Jelenffy (81) erörtert die Wirkung des M. crico-thyreoideus und findet, dass ausser den beiden in der Wirkung dieses Muskels gewöhnlich hervorgehobene Componenten noch eine dritte zu entschiedener Wichtigkeit gelange, und präcisirt die Wirkung einer jeden derselben genauer. — Die erste Componente, in senkrechter Richtung wirkend, zieht nach ihm nicht den Schildknorpel hinunter, sondern die vordere Peripherie des Ringknorpels hinauf; die Spannung der Stimmbänder komme deshalb durch Rückwärtsbewegung des oberen Randes der Platte des Ringknorpels zu Stande. — Die zweite Componente, in horizontaler Richtung von vorne nach hinten wirkend, bewegt beide Knorpel, indem sie den Schildknorpel nach hinten und den Ringknorpel nach hinten zieht. — Die dritte Componente, bisher nicht beachtet, zieht die Platte des Schildknorpels nach innen, schiebt dadurch den Winkel zwischen den beiden Platten des Schildknorpels nach vorne und wirkt auf diesem Wege ebenfalls für die Spannung der Stimmbänder. — Er findet auf dem Wege des Versuches, dass

eine jede der drei angegebenen Bewegungen (Wirkungen des M. cricothyreoideus) schon für sich im Stande ist, eine grössere Höhe des Tones zu erzielen. – Seine Versuche bestehen in Hervorbringung der betreffenden Bewegungen durch die Einwirkung der Finger während der Hervorbringung eines Tones.

Zaaijer (82) fand bei einem Manne von 62 Jahren die linke Niere ungewöhnlich gross, während die rechte Niere fehlte, – wahrscheinlich als ursprünglicher Bildungsfehler. Der Ureter der rechten Seite war in seinem der Blase näheren Theile indessen vorhanden und zwar sehr viel weiter als der linke, dabei endete er auf der Höhe der Theilung der Aorta. – Auf der rechten Seite fehlte auch das Samenbläschen, das Vas deferens war aber normal. – Selbstverständlich fehlten auch die Nierengefässe der rechten Seite; die Nebenniere und der unvollständige Ureter erhielten viele arterielle Zweige von einem aus der Aorta entspringenden Stämmchen; die Vena suprarenalis mündete in die Vena cava inferior.

Jurié (83) machte die Musculatur der Harnblase zum Gegenstande genauerer Untersuchung und giebt als Einleitung eine Zusammenstellung aller über diesen Gegenstand vorliegender Angaben. – Er beginnt seine Untersuchungen schon an dem Fötus in der Zeit, in welcher die Allantois sich in Urachus, Blase und Harnröhre scheidet. Er findet, dass diese Scheidung, beziehungsweise besondere Ausbildung dieser drei Theile im zweiten Monate des Fötallebens noch nicht zu erkennen ist, dass sie dagegen im dritten Monate anfängt; die Vollendung der Differenzirung zwischen Blase und Harnröhre falle indessen erst in die Zeit der Geschlechtsreife. – Die Scheidung kommt zuerst auf die Art zu Stande, dass der mittlere Theil der innerhalb der Bruchhöhle liegenden Abtheilung der Allantois sich unverhältnissmässig erweitert und dadurch zur Blase wird. Die beiden dünnen Endtheile werden dadurch zugleich Urachus beziehungsweise Harnröhre. Im dritten Monate des Fötallebens. An dem Nabelring und in dessen Nähe ist das Lumen des Urachus nur durch eine Anhäufung kleiner rundlicher Zellen zu erkennen, die Wandung besteht aus länglichen Zellen ohne erkennbare bestimmte Anordnung. Weiter unten zeigt er ein deutliches Lumen, welches von den Seiten her zusammengedrückt erscheint, hinter diesem erscheint auf tieferen Querschnitten das Lumen des Blasenscheitels. Beide Lumina sind von einem Saume länglicher Bindegewebszellen umschlossen, denen zunächst deutlich erkennbare Muskelzellen folgen die nach innen der Quere, nach aussen aber mehr der Länge nach angeordnet sind. An dem Körper der Blase erkennt man kreisförmig angeordnete Muskelzellen. Unterhalb der Einmündung der Ureteren lässt sich eine bestimmte Anordnung der Wandungselemente nicht mehr erkennen und erst in der künftigen Harnröhre erkennt man wieder ringförmige Muskelfasern, welche die vordere und die Seitenflächen der Harnröhre umgeben. – Gegen Ende des dritten Monates hat sich aus diesen Anfängen schon eine deutliche Musculatur gebildet, und an der Blase unterscheidet man eine äussere und eine innere Längsschichte und zwischen beiden eine Querschichte; der Blasenhals hat schon eine deutliche Sphincterenschichte, auf deren Oberfläche die Längsfasern verschwinden. – An der Blase des Erwachsenen erkennt man folgende Schichten: Zu innerst findet sich eine schwache Schichte von Längsfasern, welche im Blasenscheitel dichter gedrängt liegen und den Blasengrund schlingenförmig umgreifen; – nach aussen von diesen findet sich eine Querfaserschichte, d. h. eigentlich zwei sich durchkreuzende schräge Schichten; die Fasern beider werden nach unten zu horizontaler und bilden an dem Ostium urethrale einen deutlichen Sphincter; dann folgt eine hintere Längsmusculatur, welche sich schlingenförmig um die vordere Peripherie des Urachus wirft und hierbei oft kaum von der Querschichte zu unterscheiden ist; – zu äusserst liegt eine vordere Längsmusculatur, welche schlingenförmig die hintere Peripherie des Urachus und die hintere Blasenwand umgreift. – Das Corpus trigonum enthält eine starke Musculatur, welche sowohl dem Systeme der Quermuskeln als auch demjenigen der Längsmuskeln angehört. – Durch den Versuch wird gezeigt, dass der Verschluss des Ureteren gegen die Blase nicht durch die Schleimhautklappe zu Stande kommt, sondern durch die elastische Spannung der Muskelfasern, zwischen welchen das letzte Ende der Ureteren innerhalb der Substanz der Blasenwandung gelegen ist.

---

1) Lovén, Chr., Om lymfvägarna i magsäckens slemhinna. (Von den Lymhpwegen der Magenschleimhaut.) Mit 3 Planchen. Nord. med. Arkiv. Bd. V. No. 26. — 2) Clason, E., Om bindväfsfibrernas riktning i tarmkanalens submucosa hinna. (Ueber den Verlauf der Bindegewebsbündel in der Submucosa des Darmtractus.) Upsala läkare föreningens Förhandl. Bd. 7. S. 602. 1872.

Durch Injectionen hat Lovén (1) präexistirende lymphatische Canäle in der Magenschleimhaut des Menschen (bei Kindern und Erwachsenen), des Hundes, der Katze, des Kalbes, des Hammels und des Kaninchens constatiren können. Die Anordnung der Canäle variirt ein wenig bei diesen verschiedenen Thieren, im Grossen und Ganzen aber kann man drei gesonderte Lager des Lymphapparates der Schleimhaut unterscheiden, nämlich zwei der Oberfläche parallel ausgebreitete Netze und ein drittes, welches aus verticalen, zwischen den zwei vorgenannten eingeschalteten und diesen mit einander verbindenden Canälen besteht. Das oberflächliche Netz findet sich unmittelbar unter der Oberfläche der Schleimhaut; Verf. sah es aber gut ausgebildet nur beim Kalbe, Hammel und Kaninchen; weniger vollständig ausgebildet sah er es beim Menschen (verhältnissmässig besser bei Kindern und in gewissen pathologischen Zuständen), und niemals konnte er es beim Hunde und bei der Katze auffinden. – Die verticalen Canäle, die Verf. Sinus lymphatico-interglandulares zu nennen vorschlägt, steigen mehr oder weniger gerade in die Zwischensäume der Drüsen herab; sie communiciren unter einander durch

mehr oder weniger zahlreiche laterale Aeste und münden schliesslich ins zweite Netz hinein. Dieses zweite — subglandulare — Netz ist bei einigen Thieren, wie beim Kalbe und Hammel (in der Pepsinregion) ein einfaches, bei anderen wie beim Menschen, Hunde und Hammel (in dem Antrum pylori) ist es aber in mehrere Lager getheilt. Dieses letztgenannte Netz befindet sich unmittelbar oberhalb der Muscularis mucosa, unter und um die unteren Enden der Magendrüsen herum. Durch kurze Canäle, welche die Muscularis mucosa perforiren, steht dieses Netz mit dem submucösen Netze in Verbindung, welches letztere beim Menschen und Hunde gut entwickelt ist und meistens weite, aber doch hinsichtlich des Diameters sehr variirende Canäle bildet. Aus diesen entstehen die mit Klappen versehenen Vasa lymphatica efferentia. Alle die genannten Canäle der Mucosa communiciren direct mit einem reichen Systeme von Höhlen oder von lymphatischen oder plasmatischen Räumen, die überall im interglandulären Gewebe ausgebreitet sind. Diese Räume kommen bald als Scheiden um die Blutgefässe herum vor, bald umgehen sie nicht nur Gruppen von Drüsen, sondern auch einzelne Drüsenröhrchen (perivasculäre und periglanduläre Lymphräume). In dieser Weise besteht das interglanduläre Gewebe fast ganz aus Membranen und Trabekeln, welche die Wände der Lymphräume bilden. Die innere Oberfläche der letzteren besteht aus einer feinen Membran, in der man viele - ovale und flache Kerne findet, und Verf. glaubt, dass die Membran aus einer Art zelliger Gebilde, in welchem die Protoplasmamasse der Zellen in eine mehr resistente Substanz umgestaltet worden ist, besteht. Die Membrana propria der Drüsen ist eine ähnliche Membran, deren Verhältniss zu den Wänden der periglandulären Räume beiläufig dasselbe ist, wie das Verhältniss des parietalen Blattes der serösen Membranen zum visceralen Blatte. — Die oberflächlichsten Lymphräume sind nur durch eine feine Membran vom Cylinderepithelium der Schleimhaut getrennt. In dieser Membran gelang es dem Verf. niemals Canäle oder Poren aufzufinden; allein die Resultate der Injectionen und die Phänomene der Absorption (die Resultate sind durch Experimente an der Brustdrüse von Thieren gewonnen) haben den Verf. davon überzeugt, dass die Membran ebensogut wie das Epithelium nicht nur für Flüssigkeiten, sondern auch für fein vertheilte solide Körper, z. B. für Fettmoleküle, durchgängig ist. Die solitären Follikel der Magenwand sind von weiten lymphatischen, dem infraglandulären Netze angehörigen, Canälen umgehen.

Nach Wegpräpariren der Serosa und Muscularis sah Clason (2) sowohl am Dünndarme als am Colon das äussere festere Lager der Submucosa aus zwei, nach der grösseren oder geringeren Spannung des Darmes einander mehr spitz-, recht- oder stumpfwinklig kreuzenden Systemen von Bindegewebsbündeln bestehen. Diese Bündel bilden mitunter einander kreuzende, in entgegengesetzter Richtung um das Darmrohr herum verlaufende Spiralen, die einem sogenannten Bauernfänger ähnlich sehen. Die Stärke der Darmwand wird durch diese Anordnung vermehrt. Im Oesophagus scheint sich die Sache ebenso zu verhalten. Die Analogie zwischen dieser Anordnung und derjenigen der Bindegewebsbündel des Coriums hebt Verf. als von besonderem Interesse hervor.

Chr. Fenger (Kopenhagen).

IX. Sinnesorgane.

84) Handyside, Notice of quadruple mammae, the lower two rudimentary, in two adult brothers. Journal of anatomy and physiology. 1872. Nov. No. XI. — 85) Curnow, s. No. 54. — 86) Brunner, Die Verbindungen der Gehörknöchelchen. Mit 2 Tafeln. Knapp und Moos. Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde. Bd. III. Abth. I.

Handyside (84) hatte Gelegenheit bei drei Brüdern Eigenthümlichkeiten der Brustdrüse kennen zu lernen. — Bei dem mittleren derselben, 18 Jahre alt, waren bei Eintritt der Geschlechtsreife die Brustdrüsen so ausgebildet und sonderten eine milchige Flüssigkeit in solcher Menge ab, dass ärztliche Hülfe in Anspruch genommen werden musste, um die Drüsen soweit zurückzubilden, dass sie kein Hinderniss für den Eintritt des jungen Mannes in die Marine boten.

Der älteste der Brüder (20 Jahre alt) besass vier Brustdrüsen. Zwei derselben waren an den richtigen Stellen gelegen und besassen einen Durchmesser von gegen 1 Zoll; in der Areola mammae waren accessorische Papillen zu sehen, sieben rechterseits und zwei linkerseits. — Die zwei anderen Brustdrüsen lagen unter diesen jede 3 Zoll von der Mittellinie entfernt; sie waren elliptisch, in dem queren Durchmesser ¼ Zoll gross, und in dem senkrechten ⅛ Zoll; beide besassen zweitheilige Brustwarzen, welche auf der rechten Seite höher waren als auf der linken.

Der dritte Bruder (17 Jahre alt) besass ebenfalls zwei stark entwickelte normale Brustdrüsen und ausserdem linkerseits eine tiefer unten gelegene deutlich ausgesprochene dritte Brustdrüse; eine entsprechende rechtseitige war nur durch einen weissen faltigen Fleck in der Haut angedeutet.

Alle drei Brüder waren übrigens wohl gewachsen, gross, kräftig und ausgeprägte männliche Gestalten.

Durch mündliche Mittheilung des Dr. A. Mitschell wurde an Handyside eine ähnliche Beobachtung an einem kräftigen Bauernknecht mitgetheilt, bei welchem ebenfalls zwei kleinere accessorische Brustdrüsen unterhalb der normalen gefunden wurden. (Vergl. auch den Fall von Bartels, Jahresbericht für 1872 S. 12).

Curnow (85) fand einmal zwei besondere Muskeln in der Augenhöhle, welche Theile des M. rectus bulbi externus zu sein schienen; sie entsprangen mit diesem gemeinschaftlich. — Der eine kürzere inserirte sich in den äusseren Theil des Tarsus des unteren Augenlides; — der andere grössere inse-

rirte sich mit einer Cauda an die äussere Wand der Augenhöhle und mit einer anderen ebenfalls an den äusseren Theil des Tarsus des unteren Augenlides. — Der letzte Muskel war fast so stark wie der M. rectus externus und erhielt einen starken Ast des Nervus abducens. — Beide Muskeln lagen dicht unter der Thränendrüse.

Brunner (86) erklärt sich nunmehr auf Grund neuerer Untersuchungen dafür, dass auch die Verbindung zwischen Hammer und Ambos nur symphysenartig sei, wie er dieses schon früher für die Verbindung zwischen Ambos und Steigbügel erkannt hat. (Vergl. Jahresbericht für 1870 S. 14). — Noch im Neugeborenen seien beide Verbindungen nur durch eine continuirliche Schichte von hyalinem Knorpel gegeben; in der späteren Entwickelung differenzire sich sodann diese Schichte in der Weise, dass die mittlere Lage derselben sich in ein faseriges Gewebe auflöse, während die den Knochen anliegenden Lagen als hyaliner Knorpel bestehen bleiben.

Lesshaft (53) gibt auf Grund zahlreicher eigener Untersuchungen eine neue Beschreibung der **Fascien des Dammes und des Beckens**. Dieselbe zeichnet sich durch Einfachheit und Verständlichkeit von früheren Beschreibungen aus, würde aber noch verständlicher sein können, wenn seiner Darstellung nicht die Auffassung zu Grunde läge, dass die Fascien selbstständige hohlräumebildende Organe seien, durch welche Fachwerke für Unterbringung der Organe gebildet werden. Die naturgemässere Auffassung der Fascien als Umhüllungen gegebener Theile schliesst die von ihm angestrebte, der praktischen Chirurgie dienende Darstellung keineswegs aus.

Foltz (67) fand in den statistischen Untersuchungen, welche er über die Art. brachialis angestellt hat, dass in den 28 Fällen, in welchen er Verdoppelung der Art. brachialis (in 100 Körpern) gefunden hat, immer einer der beiden Stämme vor dem Nervus medianus lag; in den 72 Körpern, bei welchen die Art. brachialis normaler Weise einfach war, fand er 10 Mal dieselbe vor dem Nervus medianus gelegen, so dass hiernach bei 38 pCt. der von ihm untersuchten Körper eine Arterie vor dem Nervus medianus am Oberarm gelegen war.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg*).

I. Lehrbücher, Hülfsmittel, Untersuchungsmethoden.

A. Literatur.

1) Frey, Heinr., Handbuch der Histologie und Histochemie des Menschen. Lehre von den Form- und Mischungs-Bestandtheilen des Körpers. 4. umgearb. Aufl. Mit circa 600 Fig. in Holzschn. Leipzig. — 2) Derselbe, das Mikroskop und die mikroskopische Technik. Ein Handbuch für Aerzte und Studirende. Mit 358 Fig. in Holzschn. und Preisverzeichnissen mikroskop. Firmen. 5. verm. Aufl. Ebid. 3) Stricker, S., A manual of human and comparative Histology etc. Translated by Henry Power. London. 1872 73. — 4) Duval, M., Article: „Histologie" nouveau Dictionaire de médecine et de chirurgie T. XVII. dirigé par Jaccoud. — 5) Martin, J. [illegible]., A manual of microscopic. Mounting with Nothes on the Collection and Examination of Objects. London. J. and A. Churchill. 1872. — 6) Griffith, J. W., Berkeley, M. J. and Jones, T. Rupert: The Micrographic Dictionary. A Guide to the Examination and Investigation of the Structure and Nature of Microscopic Objects. III. Edit. London. Van Voorst. 1872. Part. VIII., IX. and X. — 7) v. Baer, C. E., biographische Nachrichten über den Embryologen Grafen Ludwig Sebastian Tredern. St. Petersburg. Buchdruckerei der kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

B. Mikroskope und Zubehör.

7) Abbe, E., Beiträge zur Theorie des Mikroskops und der mikroskopischen Wahrnehmung. Arch. f. mikrosk. Anat. p. 413. — 8) Derselbe, Ueber einen neuen Beleuchtungsapparat am Mikroskop. Ibidem p. 469. — 9) Wenham, On an improved Reflex illuminator for the Highest Powers of the microscope. Monthly microsc. Journ. 1872. - 10) Barker, A dark-ground illuminator. Quart. Journal of micr. Sc. vol. 51. New Ser. (Verhandl. des Dublin microsc. club.) (Eine neue Beleuchtungslinse; nähere Angaben fehlen in der citirten Quelle.) — 11) Dippel, L., Mikrographische Mittheilungen. Archiv für mikrosk. Anat. Bd. IX. p. 801. (Besprechungen von Mikroskopen und Probeobjecten.) — 12) Castracane, Conte Abbate Francesco, Sulla illuminazione monochromatica del microscopio e la fotomicrografia e loro utilità. Roma. 1871. — 13) Smith, Edwards J., (Ashtabula, Ohio) „Monochromatic Sunlight, by means of Glass Plates."

---

*) Einzelne Referate sind von meinem bisherigen Assistenten, Herrn Dr. Löwe, die Referate über die ungarische Literatur von meinem jetzigen Assistenten, Herrn Dr. v. Mihalkovics, geliefert worden.

American Naturalist. 1872. Kurzer Auszug im „Monthly microsc. Journ. Febr. 1. No. 50. pag. 84. (Verf gebraucht Sätze von grünen Gläsern, combinirt mit blauen, um monochromatisches Sonnenlicht zu erhalten. Die verschiedenen Combinationen müssen zuerst ausprobirt werden; sie werden dann in passender Weise gefasst, um der Reihe nach bequem vorgeschoben werden zu können. Er rühmt die trefflichen Eigenschaften solchen Lichtes für mikroskopische Zwecke.) — 14) Bridgman, W. R., Oblique Illumination for the Binocular. Monthly microsc. Journ. No. 50. Febr. 1. p. 57. (Im Original nachzusehen. Technik.) — 15) Royston-Pigott, G. West, Researches in Circular Solar Spectra applied to test Residuary Aberration in Microscopes and Telescopes, and the construction of a Compensating Eyepiece. Proceed. Royal Soc. Vol. 21. No. 146. pag. 426. — 16) Rood, O. N., On the investigation of microscopic Forms by means of the Images which they furnish of external objects, with some practical applications. Monthly micr. Journ. Novbr. p. 222. (Ref. verweist auf das Original.) — 17) v. Lang, V., Zur Dioptrik eines Systems centrirter Kugelflächen. Poggendorffs Annalen. Bd. 149. Stück 3. p. 353. (Ref. verweist auf das Original.) — 17a) Valerius, H., Beschreibung eines Verfahrens zur Messung der Vorzüge des binocularen Sehens gegen das monoculare in Betreff sowohl der Helligkeit als Deutlichkeit. Poggendorff's Annalen. 150 Bd. Neue Folge. 226. Band der ganzen Folge. No. 10. pag. 317. — 18) Wenham, F. H., A new Formula for a microscope Object-Glass. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXI. No. 141. January 9. p. 111. — 19) Woodward, J. J., Remarks on the Aperture of Object-Glasses. With note by F. H. Wenham. Monthly micr. Journ. June. Nr. 54. pag. 268. (Woodward fand bei einem $\frac{1}{5}$ Objectiv von Tolles (Boston.) den Oeffnungswinkel für Balsam zu 90° resp. 100° je nach den verschiedenen Linsenstellungen und will damit die Behauptung Wenhams widerlegen, dass überhaupt der „Balsamwinkel“ eines System nicht über 80° hinausgehen könne.) — 20) Wenham, F. H., Measurement of Immersed Apertures. Monthly micr. Journal. July. No. 55. T. X. p. 10. (Antwort Wenham's auf auf die vorstehende Mittheilung von Woodward; das obengenannte System $\frac{1}{5}$ von Tolles, war, wie Woodward selbst angiebt, aus vier Linsen zusammengesetzt. Wenham giebt an, dass er bereits vor 18 Jahren (Quart. Journ. of microsc. Sc. No. XII. Juli 1855 gezeigt habe, wie man durch Hinzufügung einer Linse den Oeffnungswinkel für Balsamobjecte unverändert erhalten könne, doch sei damit kein Vortheil erreicht.) — 21) Idem, Apertures of Object-Glasses. Monthly micsrosc. Journ. No. 49. Jan. 1. p. 29. (Keines Referats bedürftig.) — 22) Idem, Immersed apparatus. (Reply to Col. Woodward.) Monthly microsc. Journ. December. p. 256. (Ref. verweist auf das Original.) — 23 Woodward, J. J., On immersion objectives of greater aperture than corresponds to the maximum possible for Dry Objectives. Monthly microsc. Journal. Nvbr. p. 210. (Im Original nachzusehen.) — 24) Idem, On the aperture of object glasses. The Lens. Vol. II. No. 4. (Nichts Wesentliches,) — 25) Tolles, Rob. B., An apparatus for obtaining the „Balsamin“ Angle of any Objective. Monthly microsc. Journ. No. 53. May. p. 212. (Keines Referats bedürftig.) — 26) Idem, On angular aperture of Objectives. Monthly microsc. Journ. Aug. T. X. No. 56. p. 58. — 27) Wenham, F. H., A new Formula for a Microscope Object glass. Monthly microsc. Journ. April 1. p. 157. (See Proceed. roy. Soc.) — 28) Brakey, S. Leslie (Rev.), Note on Reduced Apertures. Monthly microsc. Journal. March. No. 51. p. 108. Man findet den Oeffnungswinkel einer Linse unter irgend einem flüssigen Medium nach folgender Formel: Man suche die Oeffnungswinkel ∠ „α“ desselben Glases für die Luft; es sei „I“ der Brechungsindex des flüssigen Mediums, ∠ x der gesuchte Oeffnungswinkel, dann hat man die Relation:

$$\frac{\sin.\frac{\alpha}{2}}{I} = \sin.\frac{x}{2}$$

$$(\text{oder } \sin.\frac{\alpha}{2} = I.\ \sin.\frac{x}{2})$$

29) Powell's $\frac{1}{50}$ Objective. Monthly microsc. Journal. Febr. 1. No. 50. p. 84. (Das neue Objectiv $\frac{1}{50}$ von Powell wird gerühmt; dasselbe giebt mit Ocular A. eine 4000fache Linearvergrösserung. Vergleiche hierzu die gründliche Kritik Abbe's, s. diesen Bericht No. 7.) — 30) Royston-Pigott, M. A, On the High-Power Definition of Minute organic. Particles. Monthly micr. Journ. July. No. 55. T. X. p 16. (Bemerkungen über verschiedene Quellen optischer Täuschung bei starken Vergrösserungen, sowie über die Structur von Podura curvicollis. Er macht auf die Vortheile aufmerksam, welche die Verwendung von Titanglas und des „Terborate of lead“ Glas nach den Erfahrungen von Stokes haben können. Das erstere soll das sog. secundäre Spectrum aufheben; die Einschiebung des dreifach borsauren Bleiglases zwischen die Crown- und Flintglaslinse soll besondere Vortheile für die Correction der sphärischen und chromatischen Aberration haben. (S. Rep. Brit. Assoc. 1871.) — 31) Stephenson: 1) Stephenson's Erecting Binocular. 2) A Silver Prism for the Successive Polarisation of Light. 3) On Bichromatic Vision. Monthly microsc. Journ. 1872. — 32) Adams, A. new Form of microscope. Microscopical Society of Illinois. (Auszüglich in Monthly microsc. Journ. Aug. T X. p. 95.) (Mikroskop mit 2mal rechtwinklig gebogenem Tubus um am eigenen Körper beobachten zu können.) — 33) Prazmowski und Stodder, „Draw tubes versus Deep Eye-pieces.“ Auszug aus dem amerikanischen Journal für Mikroskopie: „the Lens“ in Quarterly Journal of microsc. Sc. New. Ser. Vol. 49 p. 84 und 50. p. 194.) (Prazmowski, Hartnacks Geschäftstheilhaber in Paris, bespricht die Frage, ob es vortheilhaft sei, durch langausgezogene Tuben die Vergrösserungsziffer zu heben. Er verneint die Frage, da, in Folge von Interferenz - Erscheinungen die Bilder bei den langen Mikroskopröhren an Klarheit und Bestimmtheit Einbusse erlitten. Stodder vertheidigt die lange Mikroskopröhre; es komme wesentlich auf die Güte der Objective an.) — 34) Maddox, R. L., On a Simple Form of Mount for Microscope Objectives. Monthly microsc. Journ. No. 49. 1. Jan. p. 12. (Ref. verweist auf die Abbildung.) — 35) Wenham, F.H., Binoculars for the Highest Powers. Idem micr. Journ. Mai. 53. p. 216. (Ref. verweist auf das Original.) — 36) Royston-Pigott, G. W., On an Aërial Stage Micrometer: an improved form of engraved „Lens Micrometer“ for Huyghenian Eye-pieces, and on finding Micrometrically the Focal Length of Eye-pieces and Objectives. Monthly microsc. Journ. No. 49. Jan. 1. pag. 2. (Verfasser bedient sich des Luftbildes eines Mikrometers, welches in der Höhe des Objectes entworfen wird. Für Ocularmikrometer empfiehlt er Plan - Convexgläser mit grosser Brennweite, auf denen die Scala eingegraben wird.) — 37) Holman, S., A new Slide for the Microscope. Monthly microscop. Journ. May. p. 237. (Auszug aus dem „Journal of the Franklin Institute Amerika.) — 38) Ingpen, Proposal for a Standard of Comparison of the magnifying Powers of Microscops. Monthly micr. Journ. 1872. — 39) Gayer, E. J., Notes on the Microspectroscope and Microscope. Ibid. No. 52. p. 147. — 40) Browning, John, The History of the Micro-spectroscope. Monthly microsc. Journ. Febr. 1. p. 66. — (B. giebt an, dass er bereits vor mehreren Jahren nach Anweisungen von Huggins ein ähnliches Mikrospectroskop verfertigt habe, wie es Gayer, vergl. No. 39 und 41, beschrieben hat.) — 41) Gayer, Edward J., A new Form of Micro-spectroscope. Monthly microsc. Journ. No. 49. (Jan. 1.) pag. 1. (Ohne die Abbildung im Auszuge nicht gut verständlich wiederzugeben.) — 42) „A Microscopical Life-slide“

see „Journal of the Franklin Institute“ (North-America) im Auszuge im Monthly micr. Journ. No. 49. Jan. 1. p. 35. (Nichts Bemerkenswerthes.) — 43) Royston-Pigott, G. W., On spurious appearances in microscopic research. Monthly micr. Journ. No. 51. March. p. 112. (Verf. macht auf gewisse Täuschungen aufmerksam, zu welchen die Schuppen von Lepisma und Podura Gelegenheit geben; als solche bezeichnet er z. B. die von Wenham (No 47) beschriebenen Kügelchen.) — 44) Stephenson, J. W., Observations on the optical appearances presented by the inner and outer layers of coscinodiscus when examined in bisulphide of carbon and in air. Monthly micr. Journ. July. No. 55. T. X, p. 1. (Ref. verweist auf das Original.) — 45) Beaumont, E. B., and Royston-Pigott, Note on High-Power definition as illustrated by a compressed „Podura“-scale. Proceed. Royal Soc. Vol. 21. No. 146. p. 422. (Auf einer gepressten Poduraschale traten mit grösster Schärfe zwei Lagen runder Kügelchen hervor.) — 46) Royston-Pigott, G. W., On the High-Power definition of organic particles. No. II. Monthly micr. Journ. Sept. No. 57. Vol. X. p. 107. (Nichts Wesentliches.) — 47) Wenham, F. H., The „colour Test“ and Dr. Pigott. Monthly micr. Journ. Vol. X. No 57. Sept. p. 116. (Polemik über „Podura“.) — 48) Ardissone, On the resolving and penetrating power of certain objectives. Auszug in Monthly microsc. Journ. No. 57. Vol. X. p. 135. (Tabellarische Zusammenstellung der Erfolge von Hartnack'schen, Zeiss'schen, Gundlach'schen und Nachet'schen Objectiven bei einer grossen Reihe von Probeobjecten.) — 49) Woodward, Remarks on the Resolution of Noberts Nineteenth Band with Wales' New Immersion 1/18 th. Monthly microsc. Journ. 1872. — 50) Idem, On the resolution of amphipleura pellucida by objectives of Beck and Wales. Monthly micr. Journ. 1872. — 51) Royston-Pigott, On the Spherules which compose the Ribs of the Scales of the Red Admiral Butterfly (Vanessa Atalanta) and the Lepisma Saccharina. Monthly microscop. Journ. Febr. 1. p. 59. (Ref. muss wegen der minutiösen Details dieser Probeobjecte auf das Original verweisen.) — 52) Nobert's new twenty band Test-plate The Lens. Vol. II. No. 3. s. a. „Scientific american“. (Beschreibung einer neuen Probeplatte von Nobert.) — 53) Royston-Pigott, Remarks on the confirmation given by Dr. Colonel Woodward to the Colour-Test. Monthly microsc. Journ. Aug. T. X. No. 56. p. 61. (Ref. verweist auf das Original.) — 54) Woodward, Frustulia Saxonica as a Definition Test. „The Lens“ November 1872. (Woodward legt nicht viel Gewicht auf die Frustulia als Probeobject, da er die queren Streifen ohne jede Schwierigkeit sehen und zählen konnte. Dippel's Längsstreifen erklärt er als Brechungserscheinung. Es gelang ihm die Lösung mit einer ⅛ Immersionslinse von Tolles sowohl bei monochromatischem Sonnen- als auch bei Lampenlicht. Er empfiehlt die Amphipleura pellucida als Probeobject.)

c. Zeichnen und Photographiren.

55) Sanders, A., Some remarks on the art of Photographing microscopic objects. Transact. of the Royal micr. Soc. Monthly micr. Journ. Decemb. p. 250. (Im Original nachzusehen; Auszug in verständlicher Form kaum zu geben). — 56) Roberts, On a Micro-photograph. Monthly microsc. Journ. 1872. — 57) Stein, S. Th., (Frankfurt a. M.) Der Heliopictor, automatisch-photographischer Apparat zur Darstellung von mikroskopischen, anatomischen und chirurgischen Abbildungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 46. — 58) Talbot, R., Der Lichtpausprocess. Verfahren zum rein mechanischen mühelosen Copiren von Zeichnungen jeder Art und Grösse mittelst lichtempfindlichen Papiers. Berl. (Apparate und Papier bei jeder Buchhandlung und beim Verleger Lichtwerck zu beziehen). — 59) Schnauss, J., Ueber das Photographiren auf trockenen Collodionplatten. Arch. f. Pharmacie. Mai. — 60) Horsley, Apparatus for drawing microscopic Objects. Quart. Journ. of micr. Sc. New Ser. No. 51. p. 323. (Kurze Notiz über einen einfachen Zeichnenapparat; genauere Beschreibung in „Science Gossip“ 1868. p. 236). —

D. Hülfsvorrichtungen.

61) Frazer, A Drop-measurer. Quart. Journ. of micr. Sc. New Ser. Vol. 51. (Im Kork eines kleinen Fläschchens befinden sich zwei divergent verlaufende Glasröhrchen. Verschliesst man, während durch das eine ein Tropfen Flüssigkeit rinnt, das andere mit dem Finger, so hat man die Bewegung des Tropfens ganz in seiner Gewalt, und kann eine beliebig kleine Menge Flüssigkeit austreten lassen). — 62) Wells, Samuel, A new mechanical Finger. The Lens. January. (Vorrichtung, um kleine Körper, wie Diatomeen etc., von einer Objectplatte auf eine andere zu bringen. Nach der beigegebenen Abbildung leicht von jedem Mechaniker anzufertigen). — 63) Rutherford, William, A new freezing microtome. The Lancet. July 26. p. 108. (Rutherford hat den glücklichen Gedanken gehabt, ein Mikrotom zugleich mit einem Gefrierapparate zu verbinden. Das Instrument scheint dem Verf. sehr brauchbar. Das Nähere ist jedoch im Original, wo Zeichnungen beigegeben sind, einzusehen. Verfertigt ist das Instrument von Baker, High Holborn). — 64) Needham, Jos., On cutting Sections of Animal. Tissues for Microscopical Examination, Monthly microsc. Journ. June p. 258. — S. a. Med. Press and Circular June 4. pag. 491. — Das von Needham Vorgebrachte ist meistens bekannt. Bemerkenswerth ist die von ihm gelieferte Beschreibung eines „Gefrier-Mikrotoms.“ (Refrigerating microtom), welches er nach Mac Carthy's Modification von Prof. Rutherfords Mikrotom (verfertigt von Khrone u. Sesseman of Whitechapel Road) construirt hat. Ref. erlaubt sich, zumal eine Abbildung die Beschreibung sehr vereinfacht, auf das Original zu verweisen. —

E. Härten, Einbetten, Färben etc.

65) Prichard, Urban, Chromic acid and Spirit for Hardening. Quart. Journ. of micr. Sc. New. Ser. No. 52. p. 427. (1 Thl. Chromsäure in 20 Thl. Wasser gelöst und mit methylisirtem absolutem Alcohol (180 Thl.) gemischt giebt eine treffliche Härtungsflüssigkeit für zarte Theile (Schnecke, Retina). Man darf die trockne Chromsäure nicht direct zum Alcohol bringen, da eine heftige Reaction eintritt. Wird einige Tage nach Einlegung der Stücke die Mischung gelatinös, so muss sie erneuert werden. 8—10 Tage genügen zur Härtung) — 66) Atkinson, H, S., The Preparation of the Brain and Spinal Cord for microscopical Examination. Monthly microsc. Journ. July. T. X. No. 55 p. 27. — 67) Richardson, Joseph G., A new Method of Preserving Tumours and certain Urinary deposits during Transportation. Monthly microsc. Journ. No. 53. May. p. 221. (Verfasser empfiehlt das Einlegen der betreffenden Sedimente oder kleiner Stücke der Tumoren etc. in eine concentrirte Lösung von Kali aceticum.) — 68) Hamilton, David J., On the injecting of Objects for microscopical examination by means of airpressure. (Neuer Injectionsapparat nach Ludwig's Princip; die Beschreibung ist ohne Abbildung nicht verständlich. Uebrigens bietet auch, wie es dem Ref. scheint, der Apparat keine Vortheile vor vielen längst bei uns bekannten ähnlichen Vorrichtungen.) — 69) Walmsley, W. H., „Mounting in soft Balsam“ „Science Gossip“ for March. Auszüglich in Monthly microsc. Journ. June. No. 54. p. 281. (Walmsley empfiehlt feinsten Canadabalsam bis zur Harzconsistenz einzudicken und dann in reinem Benzol zu lösen, so dass eine gute Rahm-

consistenz herauskommt. In diesen Balsam werden die in Nelkenöl geklärten Präparate eingebettet). — 70) Hal'lifax, On „Cements“. Brighton and Sussex natural history Society. Auszug in Monthly microsc. Journ. No. 57. Vol. X. p. 154. — (Als bestes Material zum Einkitten werden Lösungen von Canadabalsam in Benzol mit Zusatz von Pigmenten, die man nach Belieben wählen kann, empfohlen. Eine dieser Compositionen besteht aus 20 pCt. Canadabalsam, 50 pCt. Schellack, etwas Tolubalsam mit einem Farbstoff. Die Masse bildet eine Art Siegellack, den man für den Gebrauch in Alkohol löst. Hallifax empfiehlt, der Lösung etwas Chloroform zuzusetzen. Ein weisser Kitt wird bereitet durch Verreiben von Bleiweiss mit Canadabalsam in Benzol gelöst.) — 71) Unzerstörbare Tinte und schwarzer Anilinlack. Polytechn. Notizblatt. No. 24. 1872. — Ein Quentchen Anilinschwarz mit einer Mischung von 60 Tropfen concentrirter Salzsäure und 1½ Loth Alkohol verrieben. Die tiefblaue Lösung mit heisser Auflösung von 1½ Quentchen arabischem Gummi in 6 Loth Wasser verdünnt. — Der Lack wird erhalten durch Verdünnung der Anilinschwarzlösung mit einer Lösung von 1½ Loth Schellack in 5 Loth Alkohol statt der erwähnten Gummilösung. — 72) Woodward, J., Transferring Objects from Glycerine to Canada Balsam. The Lens 1872. (Nichts Neues). — 73) Carmine Staining. (Ohne Angabe eines Autors.) Quart Journ. of microsc. Sc. New. Ser. No. 52. p. 427. (Die 4—12 Stunden in 2—3fach mit Wasser verdünntem Beale's Carmin gefärbten Stücke kommen in Spiritus, der mit Methylalkohol versetzt ist und ½ pCt. Salzsäure enthält; sie bleiben darin 5—10 Stunden, so lange bis das Carmin nicht mehr diffundirt. Sie werden dann ausgewaschen und in Spiritus aufbewahrt, bis sie eingeschlossen werden. Ein längerer Aufenthalt in der Farbeflüssigkeit schadet nicht; man muss nur darauf sehen, dass die Stücke nicht zu lange in der Salzsäuremischung bleiben. Die Beale'sche Mischung soll stark ammoniakalisch sein.) — 74) Arnold, Logwood as a staining material for animal tissues. Lens. July 1872. Quarterly Journal of micr Sc. p. 86. (Campecheholzextract mit 3fachem Volumen Alaunpulvers zerrieben, ausgewässert, filtrirt, das Filtrat mit ¼ Vol. 25proc. Alkohol versetzt.) — 75) Kämmerer, L., Ueber molybdänsaures Ammoniak. Journal für practische Chemie. No. 17 u. 18. 1872. — 76) Grönland, J., Cornu, M., Rivet, G., Des Préparations microscopiques tirées du règne végétal et des différents procédés à employer pour en assurer la conservation. Paris, Savy. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 78) Murie, On the Classification and Arrangement of Microscopic Objects. Monthly microsc. Journ. 1872. — 79) Maddox, Some methods of preparing the tissues of the tadpole's Tail. Monthly microsc. Journ. 1872. — 80) Reichardt, E., Die mikroskopische Prüfung des Brunnenwassers. Arch. f. Pharmacie. Bd. 2. Hft. 6. — 81) Willemoes-Suhm, R. v. Von der Challenger-Expedition. Briefe an C. Th. E. v Siebold. I. Zeitschrift f. wissensch. Zool. Bd. XXIII. (Enthält Bemerkungen über Methoden an der See zu arbeiten, sowie Einiges über Tiefseethiere).

Die höchst werthvollen Beiträge Abbe's (7 u. 8) scheinen geeignet, zum Theil ganz neue und correctere Anschauungsweisen über die Leistungsfähigkeit der Mikroskope sowie über ihre Behandlung und Construction herbeizuführen. Die Art und Weise der Entstehung des mikroskopischen Bildes, der Einfluss der Oculare, des Oeffnungswinkels, der Beleuchtung etc. sind einer genauen auf strenge Methoden gegründeten Prüfung unterworfen, deren Ergebniss hoffentlich die viel verbreiteten Illusionen über den Werth starker Vergrösserungen (über 800fache Linearvergrösserungen hinaus) gründlich beseitigen werden. Die vorliegende Arbeit Abbe's ist selbt nur ein Excerpt aus einer in Vorbereitung begriffenen grösseren Publication. Wem es Ernst ist mit der mikroskopischen Forschung, und wer sein Instrument kennen lernen will, der muss die Originalarbeit studiren; ein Auszug, der doch einen für diese Stelle unmöglichen Umfang erreichen müsste, hätte keinen Nutzen.

Auch bezüglich des Beleuchtungsapparates muss auf das Original verwiesen werden.

Wenham (18) beschreibt eine neue Linsen-Combination für Objectiv-Systeme mit vollkommener Aplanasie; die vorderste und hinterste Linse sind einfach und von Crownglas, die mittlere ist ein Triplet mit einer Flintglaslinse.

Der von Holman (37) beschriebene Objectisch besteht aus einer dicken, geschliffenen Glasplatte mit 2 kleinen rundlichen flachen Vertiefungen nebeneinander in der Mitte der Platte. Beide kleinen Räume sind durch eine oder mehrere feine Rinnen verbunden. Bei der Untersuchung bringt man die zu prüfenden Flüssigkeiten (Blut etc.) in geringer Menge hinein und legt ein Deckglas auf von solcher Grösse, dass es beide Räume deckt. Vorher muss der Objectträger durch Halten in der Hand auf einen der Körpertemperatur nahestehenden Wärmegrad gebracht werden. Die Luft in den Räumen wird dann etwas verdünnt und in Folge dessen das Deckglas so aufgedrückt, dass es nicht weiter befestigt zu werden braucht. Im Centrum der beiden Räume findet man dann eine Luftblase, während an deren Peripherie und in den feinen Rinnen die zu untersuchende Flüssigkeit in dünnster Schicht liegt. Man stellt nun auf eine der Rinnen ein und nähert einen Finger einem der beiden Räume; sofort wird man (in Folge Ausdehnung der Luftblase) einen Strom in der Rinne bemerken, den man durch grössere oder geringere Annäherung des Fingers leicht reguliren und dabei die körperlichen Elemente beliebig hin und herwälzen kann.

Der von Stein (57) construirte photographische Apparat soll nach des Verfassers Angabe ein Dunkelzimmer unnöthig machen. Derselbe erscheint sehr einfach und leicht zu handhaben. Für das nähere Verständniss muss jedoch auf das Original, dem Zeichnungen beigefügt sind, verwiesen werden.

Kleine Stücke Hirn- und Rückenmark werden nach Atkinson (66) zuerst 24 Stunden in eine Mischung von Methyl- und gewöhnlichem Alkobol gebracht. Rückenmark kleinerer Thiere kommt dann in eine ¼procentige wässerige Chromsäurelösung, grösserer Thiere in ½procentige Lösung. Hirnstücke kommen in eine Mischung von 1 Chromsäure und 2 chromsaurem Kali auf 1200 Wasser. Nach 6 Wochen ist die Härtung vollendet. Die Stücke können dann geschnitten oder in die oben erwähnte Alkoholmischung zurückgebracht werden. Man lasse die Stücke nicht zu lange in der Chromsäure und erneure die Lösungen öfter. Für Hirnstücke müssen letztere nach 14 Tagen aufs Doppelte verstärkt werden. Die Schnitto werden mit Hülfe der von Rutherford verbesserten Stirling'schen Maschine gefertigt; als Einbettungsmasse dient eine Mischung von 1 Schmalz auf 5 Paraffin. — Die Schnitte werden in Wasser gewaschen und für ½ Stunde in eine 1procentige Lösung von doppelt chromsaurem Kali gebracht, wiederum ge-

waschen und dann gefärbt. Als bestes Färbemittel dient die bekannte, aber siebenfach mit Wasser verdünnte Beale'sche Carmin-Glycerinlösung, in welcher die Schnitte bis zu 24 und 48 Stunden bleiben; dann Klärung in Nelkenöl und Einschluss in Balsam wie gewöhnlich.

Für frisches Hirn empfiehlt Verf. Färbung in verdünntem Beale'schem Carmin, und Zerzupfen in salzsaurem Glycerin (2 Tropfen Salzsäure auf 1 Unze Glycerin). Frisches Rückenmark kann ohne Weiteres in der Maschine geschnitten werden. Die Schnitte kommen für ½ Stunde in ½ procentige Lösung von doppelt chromsaurem Kali, werden gefärbt wie oben und in Dammarlack eingeschlossen. Rutherford empfiehlt besonders Schnitte von gefrorenem Rückenmark, welche nach der Färbung in einer Mischung von Glycerin 1 Unze und 2 Tropfen Salzsäure oder 5 Tropfen Acid. acet. glaciale einzuschliessen sind.

II. Elementare Gewebsbestandtheile im Allgemeinen. Zellenleben.

1) Robin, Ch., Anatomie et physiologie cellulaires ou des cellules animales et végétales, du protoplasma et des éléments normaux et pathologiques qui en dérivent. Paris. 8. 640 pp. — 2) Heitzmann, C., Untersuchungen über das Protoplasma. I. Bau des Protoplasmas. Sitzg. d. Wiener Akad. Abth. III. Hft. 4. — 3) Derselbe, II. Ueber das Verhältniss zwischen Protoplasma und Grundsubstanz im Thierkörper. Ebendas. Hft. 5. — 4) Derselbe, III. Ueber die Lebensphasen des Protoplasma. Ebendas. — 5) Derselbe, IV. Die Entwickelung der Beinhaut des Knochens und des Knorpels. Ebend. Bd. LXVIII. III. Abth. Juli Heft. — 6) Derselbe, V. Die Entzündung der Beinhaut, des Knochens und des Knorpels. Ebend. — 7) Cauvet, Du Protoplasma. Thèse de Montpellier. 78 p. Toulouse 1871. Ref. in L'union méd. XIII. — 8) Danforth, J. N. (Chicago). The Cell. III. The nucleus, or „germinal matter". The Lens. April. Vol. II. No. 2. p. 92. (Reproduction der Beale'schen Theorien; der Carminfärbung will Verf. aber nicht so viel Bedeutung beilegen als Beale es thut). — 8a) Cleland, J., On cell Theories, Quaterly Journ. of microsc. Sc. New Ser. No. 51. p. 255. (Zusammenstellung und Kritik der neueren Ansichten). — 9) Danforth, J. N., The Cell. IV. The protoplasm or formed material. The Lens. Vol. II. No. 3. — 10) Auerbach, Leop., Organologische Studien. I. Heft. „Zur Charakteristik und Lebensgeschichte der Zellkerne". Breslau. 8. 174 SS. Taff. — 11) Reich, Michael, Einige mikroskopische Studien mit Silbersalpeterlösung besonders an Gefässen des Auges und anderer Organe. Wien. akad. Sitzgsb. math. phys. Klasse, Abth. III. No. 4. — 12) Böttcher, A., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Eiterkörperchen bei der traumatischen Keratitis. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 58. p. 362. — 13) Feltz, Recherches expérimentales sur l'inflammation du péritoine et l'origine des leucocytes. Journ. de l'anat. et de la Physiol. No. 2. — 14) Waldeyer, W., Die Entwickelung der Carcinome. Arch. für pathol. Anat. 1872. (Enthält Bemerkungen über die Zwischensubstanz des Hoden, die Perithelzellen der Hirngefässe, die Steiss- und Carotidendrüse). — 15) Dooremall, J. C. van, Die Entwickelung der in fremden Grund versetzten lebenden Gewebe. Arch. f. Ophthalmologie. XIX. Abth. III. p. 359. — 16) Zielonko, J. von, Ueber die Entwickelung und Proliferation von Epithelien und Endothelien. Inaugural-Dissert. (Strassburg) Bonn, Georgi, 1874. 29 SS. 8. s. auch Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 56. — Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. X. — 17) Schüller, M., Beitrag zum Häutungsvorgang granulirender Flächen. Arch. f. pathol. Anat. 55. Bd. — Biescadecki, A. v., Ueber Blasenbildung und Epithelregeneration Sitzgsb. der Wiener Akad. 61. Bd. — 18) Wyman, Experiments with vibrating cilia. American naturalist. S. Monthly micr. Journ. Vol. VII. p. 80. — 19) Harting, P., Recherches de morphologie synthétique sur la production artificielle de quelques formations calcaires organiques. Amsterdam 1872. 84 SS. (S. den vorj. Bericht.)

Heitzmann liefert eine Reihe von Abhandlungen (2—6), welche unsere bisherigen Anschauungen über die Zellenlehre, falls des Verf.'s Ansichten sich in ihrem ganzen Umfange bewahrheiten sollten, wesentlich umzugestalten geeignet sind. Ein Theil dieser Anschauungen fusst unmittelbar auf den früheren Angaben Max Schultze's, Brücke's und Beale's, namentlich das, was Heitzmann über den Bau des Protoplasma beibringt (2). Das was wir Zellen nennen, sind nach Verf. äusserst complicirte Organismen, die nur zum Theil aus lebender Materie bestehen. Die letztere ist angehäuft im Kernkörperchen, Kern und in einem Maschennetze feiner Fäden, an deren Knotenpunkten kleine Verdickungen in Form feiner Körnchen sich befinden (die sogenannten Körner des Protoplasmas). Diese Dinge bilden die contractile lebende Materie sämmtlicher Protoplasmakörper, welche wir kennen (z. B. auch der Amöben). In ihren Maschenräumen umschliesst diese lebende Materie wie eine Art Schale eine nicht contractile flüssige Masse, die aber nicht reines Wasser ist, wie Diffusionserscheinungen beweisen.

Anknüpfend an die von S. Stricker erörterte Frage (s. Handbuch der Lehre von den Geweben, „Allgemeines über die Zelle") wie gross denn ein Klümpchen Protoplasma sein müsse, um „Zelle" genannt werden zu können, und an dessen Erfahrungen über die Lostorffer'schen Körperchen, dass nämlich im Blute kleinste Protoplasmakörperchen zu lebendigen grösseren Organismen heranwachsen können (s. Beiträge zur Pathologie des Blutes, Wien. med. Jahrb. 1872) giebt Verf. den uns jezt geläufigen Begriff der Zelle als Elementarorganismus auf. Jedes noch so kleine lebendige Klümpchen Protoplasma ist ihm ein Elementarorganismus; die sogenannten Zellen sind bereits sehr complicirte hochorganisirte Gebilde, und wir thun am besten, den Namen „Zellen" weiter gar nicht mehr im bisherigen Sinne zu gebrauchen.

Was das Verhältniss zwischen Protoplasma und Grundsubstanz (3) anlangt, so kam Verf. zu folgenden Resultaten:

Ausgehend von Befunden im Hyalin-Knorpel, in welchem bei Kalkablagerung zahlreiche, feine, vielfach anastomosirende Ausläufer der Knorpelhöhlen sichtbar werden, ferner von Befunden im Knochengewebe, in welchem durch entzündliche Schwellung des Protoplasmas die Ausläufer der Knochenkörper zur Anschauung kommen, wurden die typischen Formen der Gewebe: Knochenmark-, Nabelschnur-, Sehnen- und Periostgewebe, dann Muskeln, Nervenelemente und Epithelien untersucht. In den als „Bindegewebe" bezeichneten Formen waren durch die Silber- und Goldtinction zahlreiche, in der Grundsubstanz feine Netze bildende Ausläufer der Protoplasmakörper nachweis-

bar; im lebenden und im mit Goldchlorid tingirten Muskel ergab sich eine continuirliche, durch Fädchen vermittelte Verbindung der Körnchen und Körnchengruppen der contractilen Materie; ebenso in den Structurelementen des Nervensystems. Von den Epithelien wird nachgewiesen, dass die als „Stachelzellen" bezeichneten Formen ausnahmslose Vorkommnisse sind, wobei die „Stacheln" die Brücken darstellen, welche die lebende Materie der einzelnen Elemente unter einander verbinden. (Vgl. die Angaben Bizzozero's Bericht f. 1871 Ref.)

Es ergiebt sich aus diesen Befunden, dass der Thierkörper als ein zusammenhängender Protoplasmaklumpen aufgefasst werden kann, in welchem die isolirten Elemente (Wanderkörper, farblose und rothe Blutkörper) nur den kleineren Theil ausmachen, und in welchem die nicht lebenden Substanzen (leimgebende und Mucin-haltige Substanzen im weitesten Sinne, dann Fett, Pigmentkörner u. dgl.) eingelagert sind.

Nach dieser Anschauung hätten wir kein Recht, Flüssigkeiten, in welchen isolirte Protoplasmaklümpchen suspendirt sind: Blut, Secrete, Eiter etc. als Gewebe zu bezeichnen.

Die Veränderungen beim Entzündungsprocesse beruhen auf einer Lösung der Grundsubstanz in erster und auf einer vermehrten Erzeugung ihres Gleichen von Seite der lebenden Materie in zweiter Linie. Dabei ist jedes noch so winzige Klümpchen der lebendigen Substanz befähigt, seines Gleichen zu erzeugen. Mit Rücksicht hierauf und auf das vorhin erörterte Verhalten zwischen Protoplasma und Grundsubstanz gelangt Verf. zu der einfachen Consequenz, dass eine Cellularpathologie im Sinne Virchow's nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. Denn, da das Protoplasma überall zusammenhängt, giebt es keine cellulären Individuen im Thierkörper, also auch keine cellularen Krankheitsheerde.

Bezüglich der „Lebensphasen" des Protoplasma (4) ergaben vergleichende Untersuchungen von Amoeben, von Knorpel- und Knochenkörperchen in verschiedenen Altersstufen, dass das Protoplasma einen Jugend- und einen Alterszustand besitzt. Die Form des jugendlichen Protoplasma ist das homogene, gelbliche, glänzende Klümpchen. Die nächst höhere Altersstufe entsteht durch Bildung von Vacuolen innerhalb des Klümpchens. Später differenzirt sich in demselben ein Netzwerk der lebenden Materie, wobei das homogene Centrum als Kern erhalten bleibt. Endlich erfolgt auch im Kerne eine Differenzirung zu einem Netzwerke, welche zum Verschwinden seines Randcontours führt. Im Knochenmarke sind die Altersunterschiede sowohl in einzelnen Markräumen jugendlicher Thiere, wie auch in Markräumen von Thieren verschiedenen Alters nachzuweisen.

Die folgenden beiden Abhandlungen (5 u. 6) suchen die allgemeinen Resultate Heitzmann's an dem speciellen Verhalten einiger Bindesubstanzgebilde, des Periost's, Knochens und Knorpels zu erweisen, sowohl für normale als auch für pathologische Verhältnisse. Verf. weist nach, dass die genannten Gewebe aus dem Markgewebe hervorgehen dadurch, dass eine Summe von Markelementen zur Constituirung je einer Gewebseinheit zusammentritt, deren peripherer Antheil mit Grundsubstanz im weitesten Sinne infiltrirt wird, während der centrale Antheil als ein eventuell mit einem Kerne versehener Protoplasma-Körper übrig bleibt. Je nach den Formen der eine Gewebseinheit ursprünglich zusammensetzenden Protoplasma-Körper bekommt die Grundsubstanz ein streifig-faseriges, bändriges, lamellöses oder globuläres Gefüge. Innerhalb der Grundsubstanz bleibt das Netzwerk der lebenden Materie erhalten. — Die an den Grenzen der Gewebseinheiten und jenen des nicht infiltrirten Protoplasma-Körpers gebildete Grundsubstanz ist von der intensivsten Dichtigkeit und stellt das sogenannte „elastische Gewebe" dar.

In dem vorliegenden ersten Abschnitte seiner organologischen Studien liefert uns Auerbach (10) werthvolle Beiträge zur Morphologie und Biologie der Kerne und Kernkörperchen. Die Resultate seiner Untersuchungen betreffs der Kerne werden (S. 74) in folgenden Worten zusammengefasst: Der Kern auf der Höhe seines Lebens ist aus viererlei mikroskopisch unterscheidbaren Bestandtheilen zusammengesetzt. Diese sind: 1) eine dichtere, elastische, membranöse Wandung, 2) eine die Höhlung füllende, homogene, weiche oder flüssige Grundsubstanz, in welcher geformte Körperchen beweglich eingebettet sind, nämlich 3) der Nucleolus oder die Nucleoli, und 4) die intermediären oder Zwischenkörnchen, welche kleiner und im natürlichen Zustande viel blasser sind als die Nucleoli. Wandung und Nucleoli üben eine abstossende Kraft auf die Zwischenkörnchen aus. In Folge dessen ist öfters der einzelne Nucleolus von einem schmalen lichten Hofe, d. i. einer Schicht reiner, körnchenfreier Grundsubstanz zunächst umgeben, und eine eben solche Schicht nächst der inneren Fläche der Kernwandung vorhanden. Durch stärkere Ausbildung dieses Verhältnisses sind bei einfachem central gelegenen Nucleolus und mässiger Anzahl der Zwischenkörnchen die letzteren zuweilen in einer schmalen, concentrischen, von Nucleolus und Wandung gleichweit entfernten Zone zusammengedrängt (Körnchenkreis, Eimer, Körnchensphäre Auerbach; Verf. hält aber, wie man sieht, im Gegensatze zu Eimer, s. Ber. f. 1871, diese Körnchensphäre nicht für ein konstant auftretendes Gebilde und kann überhaupt der Ansicht Eimer's, dass das Kernkörperchen von zwei in einandergeschachtelten Schalen (Körnchensphäre und heller innerer Hof) im Allgemeinen umgeben sei, nicht durchweg zustimmen).

Die Grundsubstanz des Kerns ist durchtränkt von einem dünnen, vermuthlich eiweisshaltigen Saft, welcher gelegentlich, namentlich wenn sehr verdünnte, an krystalloider Substanz arme Flüssigkeit an die Kerne herantritt, in hellen Tropfen aus diesen ausschwitzt. Sämmtliche Bestandtheile des Kerns sind aber auch in hohem Grade quellungsfähig. Die Quellung der Kerne setzt sich aus zwei Factoren zusam-

men, nämlich der inneren Quellung, bei welcher eine Ausgleichung des Wassergehalts der einzelnen Bestandtheile erfolgt, so dass die Nucleoli, die Zwischenkörnchen und die Wandung, anschwellend, erblassend und mit einander in Berührung tretend, dem Auge entschwinden, und der Aufquellung, durch welche das Gesammtvolumen des Kerns vermehrt wird. Die innere Quellung kann ohne Aufquellung, ja sogar während einer Schrumpfung des Gesammtkerns erfolgen. Bei der Quellung werden die dichteren Formbestandtheile des Kerns nicht eigentlich zerstört;. sie können durch erhärtende Flüssigkeiten von neuem zur Zusammenziehung gebracht, gedichtet und dadurch sichtbar werden. Uebrigens werden bei mässiger innerer Quellung im Falle mehrfach in einem Kerne vorhandener Nucleoli nicht diese sämmtlich gleichzeitig ergriffen, sondern nacheinander, und es können selbst ein Nucleolus oder zwei viel länger als ihre Mitbewohner desselben Kernraums sichtbar bleiben.

Die Kernmembran ist nach Verf. deutlich doppeltcontourirt, der innere Kontour vielfach schärfer markirt als der äussere; sie wird von Auerbach aufgefasst (p. 12) als eine Grenzschicht des Zellprotoplasma gegen die eigentliche Kernsubstanz, gleichsam als eine innere Zellmembran. Die eigentliche Kernsubstanz tritt bei ihrem ersten Entstehen wie ein gallertartiger Tropfen inmitten des Zellprotoplasmas auf s. w. u. Beachtenswerth ist die grosse Biegsamkeit und Elasticität der Kerne, welche indessen leicht verloren geht.

Die Einwirkung verschiedener Reagentien auf die Kerne anlangend, so finden wir bei Auerbach eine reiche Fülle von Details namentlich über die sogenannten indifferenten Zusatzflüssigkeiten, Wasser, Kochsalzlösungen, chromsaure Salze, Essigsäure, Zuckerlösung und Carminlösung. Hier kann nur Einzelnes daraus hervorgehoben werden. Zunächst sei bemerkt, dass die Wirkungen verschieden ausfallen, wenn man die Zusatzflüssigkeit allmälig zu den zu untersuchenden Kernen zuströmen lässt und dies längere Zeit fortsetzt (Ueberströmungsverfahren), als wenn man die Kerne sofort in eine relativ grosse Menge (einen Tropfen) des Reagens hineinbringt (Einsenkungsverfahren). Ein drittes Untersuchungsverfahren dieser Art nennt Verf.: „Diffusionsverfahren". Man lässt unter dem Deckglase noch etwas Platz für eine zweite Flüssigkeit, setzt von dieser nur so viel zu, dass dieser Raum ausgefüllt wird und beobachtet nun die bei der Diffusion zwischen dem ersten unter dem Deckglase bereits vorhandenen Medium und dem zweiten zugesetzten auftretenden Erscheinungen. Ferner ergab sich, dass die sogenannten indifferenten Zusatzflüssigkeiten, Jodserum, Humor aqueus, Amnioswasser an freien Kernen eine geringe Schrumpfung bewirken, also als leichte Erhärtungsflüssigkeiten anzusehen sind. Besonders eingehend ist das Verhalten der Essigsäure untersucht. Verf. theilt dafür folgende Tabelle mit, deren Verständniss sich aus dem vorhin über die Begriffe: „innere Quellung und Aufquellung" Mitgetheilten leicht ergiebt:

Essigsäure.		Procente.	
		60,0000	obere Erhörtungsregion.
		1,2000	
	Schrumpfung der Kerne	0,0800	untere Erhärtungsregion.
Quellung der Nucleoli	Schrumpfung der Kerne	0,0500	
Quellung der Nucleoli	Schrumpfung der Kerne	0,0100	Region innerer Quellung.
Quellung der Nucleoli		0,0010	Ueber-Aufquellung.
Quellung der Nucleoli		0,0000	

Es geht aus dieser Tabelle, welche für die Kerne sehr verschiedenartiger Zellen Geltung hat, hervor, dass man niemals mit dünneren Essigsäuremischungen als 0,0008 Eisessiggehalt arbeiten soll, falls man die Kerne in ihrem natürlichen Zustande möglichst erhalten will. Am besten eignen sich hierfür Lösungen von 0,001 bis 0,002 Gehalt. Sehr empfehlenswerth ist eine Verbindung einer 0,0005—0,001—0,0015 Essigsäure mit 0,05 bis 0,1 Zucker.

Im 2. Abschnitte der vorliegenden Untersuchungsreihe beschäftigt sich Verf. mit den Nucleolis und formulirt als erstes Hauptresultat seiner Beobachtungen (S 92) den Satz: „Die Zahl der Kernkörperchen in einem Kerne beträgt 1—16 und in extremen Fällen selbst noch viel mehr, bis über 100. Bei weitem die überwiegende Mehrzahl aller Kerne enthält mehr als zwei, ja sogar sehr häufig mehr als vier, nämlich 5 bis 16 Nucleoli. Kerne mit mehr als 16 Nucleolis sind seltener und auf bestimmte Gebiete eingeschränkt (besonders die Keimbläschen der Fische und Amphibien.) Verf. nennt Kerne mit 1—2 Kernkörpern uni- und binucleoläre (zusammen = paucinucleoläre), diejenigen mit mehr als 2 Nucleolis = plurinucleoläre, diejenigen mit mehr als 4 = multinucleoläre Kerne. Sehr beachtenswerth ist dass die ersten Embryonalkerne wie bereits Bergmann, Reichert, Kölliker, Bischoff und Remak für verschiedene Thierspecies bemerkt hatten, niemals Kernkörperchen zeigen. Auch Auerbach konnte dieses Verhalten überall constatiren. Bekanntlich hat aber Kölliker, Müller's Arch. 1843, bei den Embryonalzellen einzelner Helminthen Kernkörperchen gefunden. Auerbach wirft indessen die Frage auf, ob dies Zellen aus einem hinreichend frühen Stadium gewesen seien; er möchte den Satz, dass den ersten Embryonalzellen die Kerne fehlen, allgemein hinstellen.

Die Entstehung der Kerne und Kernkörperchen anlangend, so kommt Verf. zu dem Resultate, dass beide sowohl durch Theilung vorhandener Kerne und Kernkörperchen als auch durch primitive Neubildung in früher kernlosen Zellen bez. kernkörperchenlosen (enucleolären Verf.) Kerne entstehen. Eine mehrfache Anzahl von Nucleolis ist in der Regel das Product einer successiven Selbsttheilung früherer Nucleoli.

Rücksichtlich der Entstehung der ersten Kerne der Furchungskugeln erinnert Verf. an die Angaben Oellacher's (s. d. vorj. Ber. u. Ber. f. 1871) u. A., denen zufolge das Keimbläschen vor Beginn der Furchung schwindet, die neu auftretenden Kerne also jeden-

falls als eine Neubildung aufzufassen seien. Dieses müsse so gedacht werden, (und hier weicht Verf. von der gewöhnlichen Annahme, dass der Act der Kernbildung eine Verdichtung sei, ab) dass gewisse dichtere Bestandtheile des Protoplasma aus dem Centrum der Kugel (Zelle) in centrifugaler Richtung entweichen, während eine hellere und dünnere, gallertartige oder zähflüssige Substanz um das Centrum herum sich ansammelt. Reichert hat bekanntlich (Müller's Arch. 1841) ein Verschwinden der Kerne vor jedem neuen Furchungsact und Neubildung derselben in den Tochterzellen angenommen. Bezüglich dieser wiederholten Kernneubildung bei der Furchung will Auerbach eine Entscheidung nicht treffen.

Ref. erinnert an die Beobachtungen H. Fol's über die Furchung des Geryonideneies, (s. diesen Bericht,) welche dieser Annahme Reicherts eine unerwartete Bestätigung geben. Auerbach fasst seine Anschauungen, die sich an frühere Auffassungen Reicherts, (Müllers Arch. 1846) anschliessen dahin zusammen, S. 90, dass die wesentlichen Formbestandtheile einer vollendeten Zelle: Protoplasma, Kern und Kernkörperchen nach dem Gesetze einer successiven Differenzirung entstehen. Im Beginn des organischen Lebens ist nur Protoplasma vorhanden mit oder ohne Dotterkugeln resp. Dottertafeln. Auf der zweiten Stufe differenzirt sich die Protoplasmamasse, indem in ihrem Centrum ein homogener kugliger Kern sich ausbildet. Die dritte Stufe ist, abgesehen von der nicht immer, aber doch zuweilen eintretenden Bildung einer Zellmembran, bezeichnet durch die innere Differenzirung des Kerns, welcher in seinem Centrum einen Nucleolus, an seiner Peripherie eine Kernwandung ausbildet. Eine fernere vierte Differenzirungsstufe ist charakterisirt durch das Auftreten der intermediären Kügelchen zwischen Nucleolus und Kernwandung. Ist die bewusste Differenzirung im Kern einmal ausgebildet, so kann dieselbe bei der Theilung des Kerns auf die Tochterkerne ohne Weiteres übergehen und thut dies oft durch viele Kerngenerationen hindurch. Gleichwohl — Verf. verspricht darüber weitere Mittheilungen – sind auch bei der Theilung die Tochterkerne häufig zunächst ohne Nucleoli, die sich dann erst später ausbilden.

Verf. erinnert an die Bedeutung dieses Gesetzes der successiven Differenzirung in phylogenetischer Hinsicht, bezüglich der Haeckel'schen Moneren, welche als die Urformen sämmtlicher Lebewesen anzusehen sind und ebenfalls kernlose Zellen (Cytoden Haeckel) darstellen.

Die zahlreichen Detailbeobachtungen des Verf.'s über das Verhalten der Nucleoli in den Zellen der verschiedensten Körpergewebe, welche an Repräsentanten aus fast sämmtlichen Klassen des Thierreiches angestellt sind, können an dieser Stelle nicht im Einzelnen mitgetheilt werden; Ref. muss sich damit begnügen, darauf hinzuweisen, dass sich darin eine Fülle von Beobachtungsmaterial angehäuft findet, das nicht nur für die speciellen Verhältnisse der Nucleoli, sondern auch für andere histologische Fragen von Werth ist. Hervorzuheben ist hier, dass bei den ausgebildeten Säugern, Vögeln und Batrachiern ein vorherrschend plurinucleolärer Zustand der Kerne allgemeine Regel ist, von dem nur die Nervenzellen der Säuger, Vögel und Anuren (nicht diejenigen der Urodelen) und theilweise die Elemente der Krystalllinse eine Ausnahme machen. Die Reptilien sind paucinucleoläre Thiere, ähnlich wie die embryonalen Zustände der Vögel bis zu einer gewissen Zeit nach dem Auftreten der Allantois. – Bekanntlich sind die Reptilien die niedersten Allantoidea. – Niedere Fische konnte Verf. bis jetzt nicht untersuchen; die Beobachtungen an Knochenfischen ergäben vorwiegend paucinucleoläre Kerne, wenngleich mit vielen Ausnahmen. Das Interesse dieser Thatsachen für die Genealogie der Thierwelt leuchtet ein.

Zu erwähnen ist ferner, dass mit wachsender Zahl die Nucleoli kleiner werden; daraus ist — und Verf. bringt dafür manche Beläge vor — der Vorgang einer Selbstheilung der Nucleoli abzuleiten, so dass der multinucleoläre Zustand aus dem paucinucleolären sich entwickelt. Die Tochternucleoli können aber wachsen, sie rücken nach der Theilung auseinander, und verschmelzen auch wieder mit einander, wie Verf. namentlich in verschiedenen Organen von Muscidenlarven beobachtet hat. Manche eigenthümliche Formen der Nucleoli deuten darauf hin, dass die letzteren amöboide Bewegungen vollführen, die bekanntlich Metschnikoff an den Speicheldrüsen von Ameisenlarven direct beobachtet, (Virchow's Arch. 41. Bd.) Hierher sind auch die Beobachtungen von Balbiani und von v. La Valette St. George an Keimflecken von Spinnen- und Libelleneiern zu rechnen. Auerbach hat solche directe Beobachtungen nicht gemacht; doch sprechen ihm viele Gründe dafür, solche anzunehmen.

Nach allen diesen Erfahrungen haben die Nucleoli als Protoplasmakörper, die sich theilen, sich bewegen, wachsen, wieder verschmelzen, unzweifelhaft die Bedeutung von Elementarorganismen (p. 168). Es kommt hinzu, dass grosse Nucleoli sogenannte centrale Vacuolen in sich ausbilden, die nicht mehr zu schwinden scheinen (bei grossen Amöben und im Proventriculus von Muscidenlarven). Es wiederholt sich also hier derselbe Vorgang, wie an den Embryonalzellen bei der Neubildung von Kernen. Demnach kann der Zellkern als Brutraum aufgefasst werden, in welchem sich junge Elementarorganismen, die Nucleoli, entwickeln. Für letztere kommt es dann weiterhin, s. p. 169, darauf an, ob sie gelegentlich einen Ausweg aus der Mutterzelle finden mögen, um als frei gewordene Elementarorganismen weiter zu leben. Vielleicht tritt so etwas bei der von Weismann entdeckten Histolyse der Insektenpuppen ein, und gehen von den frei gewordenen Nucleolis die neuen Zellen aus. (Das würde dann aber ein der successiven Differenzirung einigermassen entgegengesetzter Weg sein, Ref.) Wichtig sind diese Betrachtungen auch für die immerhin noch räthselhafte Rolle des Nucleus und Nucleolus der Infusorien.

Eine derartige bedeutungsvolle Rolle will jedoch Verf. nicht sämmtlichen Nucleis und Nucleolis zuschreiben; wenn sie diese Bedeutung auch in embryonalen Zuständen und bei niederen Thiere nach der oben angedeuteten Hypothese haben, so kann ihnen dieselbe bei den höheren Thierformen verloren gehen, wie es ja bekannt ist, dass dieselben formalen Anlagen (homologen Gebilde) in höher entwickelten Thierkreisen ganz andere Functionen übernehmen als sie bei niederen oder unter anderen Bedingungen lebenden Formen haben. Dass die Nucleoli auch bei den höheren Thieren nicht bedeutungslos seien, dafür spricht die Constanz ihres Vorkommens in fast allen höher differenzirten Zellen.

Welches die Bedeutung und die Leistungen der Nucleoli seien, darüber stellt Verf. weitere Mittheilungen in Aussicht.

Reich (11) tritt in seiner Arbeit (Wiener physiol. Institut) für die hohe Brauchbarkeit der Silbersalpeterlösungen zur Erforschung der Structuren thierischer Gewebe ein. Er bemerkt gegen Robinski (s Ber. f. 1871.) dass bei Versilberung des Epithels oder Endothels die Silberzeichnung nicht an den Zellen hafte, sondern auf Schwärzung einer Substanz zwischen den Zellen beruhe. Dabei bestätigt er die ältere Beobachtung Federn's (s. Wiener akad. Sitzgsb. 53. Bd. Math.-natur. Klasse), dass die geschwärzten Grenzlinien zwischen den Zellen drehrunden Gebilden entsprechen. Es könne sich sonach nicht um eine einfache Kittsubstanz handeln, sondern um eine in Silber sich schwärzende Masse, welche zwischen den einander berührenden schmalen Zellenseiten eingeschlossen sei. Welcher Art diese Masse ist, lässt Verf. unentschieden. Weiterhin bekämpft er die Einwände, welche Federn gegen die Resultate der Silberwirkung auf die Gefässe erhoben hatte.

Böttcher (12) empfiehlt für die Goldchloridbehandlung der Cornea folgendes Verfahren, welches zuerst Ch. Bastian und Pritchard (Quart. Journ. of microsc. Sc. 1872. pag. 383) angegeben haben: Die ausgeschnittenen Hornhäute werden 15 bis 20 Minuten lang der Wirkung einer Goldchloridlösung von $\frac{1}{2}$ pCt. ausgesetzt und dann sofort für die nächsten 20 bis 24 Stunden in ein kleines Stöpselglas gethan, welches eine Mischung von 1 Thl. Ameisensäure, 1 Thl. Amylalkohol und 100 Thl. Wasser enthält. Die Vortheile sind: rasche Färbung, gleichmässige Färbung, Vermeidung körniger Niederschläge.

Bezuglich der Lehre von der Zellenvermehrung finden sich bei Böttcher die interessanten Angaben 1) dass Eiterkörperchen in der Hornhaut entstehen innerhalb grosser kernhaltiger Protoplasmaballen, die aus den Hornhautkörpern hervorgehen, dann auch 2) entstehen aus abgeschnürten kleinen Protoplasmastückchen (von den Hornhautkörpern) die zu Eiterzellen heranwachsen. (vergl. die Angaben von Heitzmann, s. [illegible]n. Ber.) An den fixen Hornhautkörpern kann m[illegible] nach verschiedenen Reizungen, Anschwellung und b[illegible]utende Kernvermehrung (durch Theilung) constati[illegible]n.

[illegible]eltz (13) findet (an Durchschnitten getrockneter P[illegible]arate), dass die Bindegewebsspalten des Peritoneums k[illegible]e fixen Zellen, sondern nur eine Art organischen S[illegible]es, welchen er übrigens auch „Protoplasma" nennt, e[illegible]alten. Aus diesem Saft sollen bei der Entzündung d[illegible] farblosen Blutzellen sich bilden; von einer Theilung f[illegible]iger Zellen oder Zellenkerne sei dabei nichts zu sehen.

Auf Donders Anregung brachte van Doormaal (15) fremde Körperstückchen von Haaren, von der Haut, der Conjunctiva und der Lippenschleimhaut bei Hunden und Kaninchen in die vordere Augenkammer, wobei sich einige beachtenswerthe Resultate auch in histologischer Beziehung ergaben. Hier ist hervorzuheben, dass sich 1) Um ein Stückchen Papier eine Kapsel aus dem Irisgewebe hervorbildete, deren innere (dem Papierstückchen zugewendete) Fläche mit einem dicken geschichteten Pflasterepithel — ähnlich dem Cornealepithel — überkleidet war; die Abstammung des Epithels konnte Verf. nicht eruiren. 2) Entwickelten sich um ein eingebrachtes Haar Papillen mit ein- und mehrschichtigem Pflasterepithel aus dem Irisgewebe. 3) Wucherte bei einem Kaninchen ein eingebrachtes Stückchen Lippengewebe, namentlich dessen Epithel, selbstständig weiter. (s. Nr. 16.)

Zielonko (16) untersuchte im v. Recklinghausen'schen Institute zu Strassburg das Verhalten abgetrennter Epithel- und Endothelmassen im dorsalen Lymphsacke der Frösche, namentlich zur Entscheidung der noch immer schwebenden Fragen, ob neue Epithelien und Endothelien sich von den vorhandenen Epithel- und Endothelzellen aus bilden. Für die Epithelien wählte er die vorsichtig ausgeschnittene Hornhaut der Frösche, für die Endothelien theils endothelfreie Massen, wie die Eimembran von Hühnern, Stückchen Leber, Milz u. s. f. um das Verhalten der Lymphsackendothelien zu prüfen, theils Stückchen des Pericardiums und Peritoneums zur Entscheidung der Frage an den überpflanzten Endothelien selbst. Bei diesen Versuchen ergaben sich ausser der positiven Beantwortung der Hauptfrage noch manche interessante Nebenresultate. Verf. stellt die gewonnenen Ergebnisse sëlbst in folgenden Sätzen zusammen.

1) In der Lymphe kann eine Neubildung der Epithelien und Endothelien stattfinden.

2) In der Lymphe nehmen die Kerne sowohl in Muskelfasern als auch in andern zelligen Elementen zu.

3) In der Lymphe geschieht die Bildung von Riesenzellen aus Epithel- und Endothelzellen. Am Aussehen der Riesenzellen ist zu erkennen, ob sie sich aus den ersteren oder letzteren gebildet haben.

Ref. erinnert hier an die in seinem Laboratorium entstandene Arbeit Bernh. Heidenhains, s. d. Ber. f. 1872. Abth. 1., in welcher die Entwickelung von Riesenzellen um fremde Körper in der Bauchhöhle aus farblosen Blutzellen dargethan wurde.

4) Durch gegenseitiges Aufeinanderwirken der Epithelien und Lymphe wird Fibrin gebildet. Wahrscheinlich auf gleiche Weise entsteht eine homogene Substanz, welche in Form einer structurlosen Membran auftritt. Wo Fibrin mit Epithel nicht in Berührung steht, wird es nicht in homogene Substanz, sondern nur in Bindegewebe umgewandelt. (Ref. vermochte für diese letztere Behauptung kein stichhaltiges Argument in der Arbeit des Verf's. aufzufinden.) — Wie jene homogene Membran, entsteht wahrscheinlich auch die Zona pellucida.

(Hierbei ist nicht zu vergessen, dass die Zona pellucida eine sehr complicirte Structur besitzt (Poren-

kanälchen, concentrische Streifen, Mikropylenapparat), und dass der Liquor follicul. Graaffian. nicht ohne Weiteres mit der Lymphe parallelisirt werden kann. Ref.)

5) Die Lymphe ist im Stande, sowohl das im Lymphsack gebildete Fibrin allmälig zu lösen, als auch auf Bindegewebe erweichend einzuwirken und dasselbe in Primitivfasern zu zerlegen, schliesslich sogar zu lösen.

6) Nur die untersten Epithelialschichten (Hornhaut) vermögen neue Epithelien zu produciren, den oberen fehlt diese Fähigkeit.

7) Die Richtung, in welcher sich die neugebildeten Epithelialschichten ausbreiten, hängt davon ab, wie sich das Fibrin oder die homogene Gewebsschicht zu der Stelle verhält, von wo die Epithelien zu wachsen anfangen.

8) Hat sich keine Entzündung im Lymphsack eingestellt, so wird die neu herausgewachsene Epithelialschicht nach 8 Tagen zu einer Blase geschlossen.

9) Das Wachsthum der Epithelien und Endothelien im Lymphsack erfolgt ohne Betheiligung der zelligen Elemente der Blutgefässe und des Blutes selbst.

10) Die neugewachsenen Epithelzellen können Zinnober aufnehmen, sind also wahrscheinlich contractil.

Ausserdem ist zu erwähnen, dass bei der Hornhaut, wenn deren Schnittränder einandert genähert werden, unmittelbare Vereinigung derselben eintritt (s. 16), dass eigenthümlich glänzende, contractile Kugelzellen von den Epithelzellen sich entwickeln, deren Bedeutung noch zweifelhaft bleibt, dass bei Bildung einer Blase oft auch Blutgefässe auf ihrer Oberfläche gefunden werden, die nach Verf's. Ansicht mit einiger Wahrscheinlichkeit (s. 23) sich unabhängig von den Lymphsackwandungen in der Blase selbst entwickelt hatten, und endlich dass Flimmerepithelien sich 5 Monate lang unverändert unter Beibehaltung ihrer Flimmerung im Lymphsacke conservirten.

III. Epithelien.

1) Tyson, James, The microscopical study of Blood and epithelium. Philadelphia med Times Febr. 22. p. 326. (Nichts Neues.) — 2) Farabeuf, L. H., De l'épiderme et des épithélium's. Paris 1872 8. 290 SS. 1 Taf. (Sehr gute und ausführliche Zusammenstellung) — 3) Langerhans, P., Ueber mehrschichtige Epithelien. Arch für patholog. Anat 58 Bd. p. 83. — 4) Lott, G., Ueber den feineren Bau und die physiologische Regeneration der Epithelien, insbesondere der geschichteten Pflasterepithelien. Rollett's Untersuchungen aus dem Inst. für Physiologie und Histologie in Graz. III. p 266. — 5) Vajda, Ueber Entstehung des Epithelialkrebses und Regeneration des Epithels im Allgemeinen. Centralblatt f. die med. Wissenschaften. No. 25.

Die Untersuchungen von Langerhans (3) (Maceration in Salpetersäure, oder in der von Czerny empfohlenen Mischung von Müller'scher Flüssigkeit mit Speichel) ergaben ein mit den Erfahrungen von Lott (4) vielfach übereinstimmendes Resultat. Alle sogen. geschichteten Pflasterepithelien, sowohl von den verschiedensten Körpertheilen des Menschen (Epidermis, Mundhöhle, Oesophagus, Harnwege), als auch bei verschiedenen Species aus allen Wirbelthierklassen erwiesen sich als aus äusserst polymorphen Zellen bestehend, ähnlich wie das Cornealepithel. Ineinandergreifen der Zellen mit Zähnelungen und grössere Fortsätze der Zellen kommen zahlreich vor. Den von Rollett und Lott angenommenen „Fusssaum" kann Langerhans nicht acceptiren; vielmehr greifen auch die tiefgelegenen, meist cylindrischen Zellen mit feinen Zähnelungen in eine entsprechende geformte Unterlage ein.

In der ausführlichen Arbeit Lotts (4) sind die Resultate seiner früheren vorläufigen Mittheilung, s. Ber. f. 1871, noch erweitert worden. Ref. stellt daher hier noch einmal die Ergebnisse nach des Verfs. eigenen Worten kurz zusammen:

1) Die unterste Lage aller geschichteten Epithelien, der Säugethiere, wahrscheinlich auch der anderen Wirbelthiere (cf. d. Arbeit von Langerhans No. 3) besteht aus Fusszellen. (So nennt Verf. mit Rollett diese tiefsten Zellen wegen eines an denselben von ihnen angenommenen fussartigen basalen, hyalinen Saumes).

2) Die Fusszellen sind als die Stammzellen der höheren Lagen anzusehen, indem die letzteren Abkömmlinge der ersteren (durch Abschnürung und Aufwärtsrücken der oberen Enden) sind.

3) Ein anderer Vermehrungsmodus innerhalb der höheren Lagen ist nicht auszuschliessen.

4) Die Cylinderepithelien bieten ähnliche Verhältnisse dar.

5) Die Riff- und Stachelzellen kommen allen geschichteten Epithelien zu, während sie den einschichtigen fehlen.

6) Die innige Verbindung dieser Stachelzellen durch Ineinandergreifen der Riffe und Stacheln, dürfte mit dem Zustande dicker Epithelschichtung in causalem Zusammenhange stehen, da man die Riffe und Stacheln dort am meisten ausgebildet findet, wo das Epithellager am mächtigsten ist.

7) Bizzozero's Vermuthung über die Verbindung der Riff- und Stachelzellen kann Verf. nicht bestätigen s. Ber. f. 1871, S. 16. — Verf. empfiehlt die Isolirung der Epithelien durch Maceration in Jodserum, durch die Schweigger-Seidel'sche 10proc. Kochsalzlösung, 10proc. Lösung von Natronsalpeter, Müller'scher Flüssigkeit, doppeltchroms. Kali, Chromsäure und Chlorpalladium. —

Vajda (5) scheint eine Neubildung, bez. Regeneration der Epithelien der verschiedensten Häute von den Blutgefässen aus anzunehmen. Mehr wagt Ref. aus der bis jetzt vorliegenden vorläufigen Mittheilung nicht zu entnehmen, aus Besorgniss, falsch verstanden zu haben. Denn er muss bekennen, dass ihm die Art und Weise dieser Epithelneubildung, wie Vajda sie annimmt, aus dessen Mittheilung nicht verständlich geworden ist.

IV. Bindegewebe, elastisches Gewebe, Endothelien.

1) Payne, On certain Points in the Histology of the Omentum. Proceed. microsc. Society. London. May 16. Monthly microsc. Journ. Aug. Tome X. p. 101. (Die von Kundrat bei entzündlichen und anderen pathologischen Processen im Omentum beschriebenen Zellenwucherungen der Endothelien, Riesenzellen etc. sollen sich nach Payne auch im normalen Omentum finden.) — 2) Rollett, A., Ueber die Entwickelung des fibrillären Bindegewebes. Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie in Graz. Hft. III. p. 1.— 3) Grünhagen, A., Notiz über die Ranvier'schen Sehnenkörper. Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. IX. p. 282—285 — 4) Spina, A., Untersuchungen über den Bau der Sehnen. Wiener medicinische Jahrbücher. Herausgegeben von S. Stricker, III Bd. — 5) Güterbock, P., Ueber die feineren Vorgänge bei der Heilung per primam intentionem an der Sehne. Arch. f. pathol. Anat. 56. Bd. 1872. — 6) Chevreuil, E., Note sur le tissu élastique jaune, et remarques sur son histoire, à propos du mémoire de M. Bouillaud et des remarques faites sur ce travail par M. Boulay. Compt. rend. Vol. LXXVII. No. 13. (Historische und kritische Bemerkungen.) — 7) Deutschmann, R, Ueber die Entwicklung der elastischen Fasern im Netzknorpel. Erlanger Inauguraldissertation. Liegnitz. 8. — 8) Müntz, Propriétés et composition d'un tissu cellulaire répandu dans l'organisme des vertebrés. Journal de Pharmacie et de Chimie. Paris. 59. année. IV. Sér. août. p. 93.

Den scheinbaren Widerspruch, der in der Darstellung **Rollets**, betreffs der Entwickelung der fibrillären Substanz in den Sehnen und im omentum majus zu bestehen schien (s. das betreffende Kapitel im Stricker'schen Handbuche der Gewebelehre) löst Rollett (2) in seiner gegenwärtigen Darstellung durch den Hinweis auf die von Boll wiedergegebene Auffassung Max Schultze's, s. den Ber. für 1871. Nach Letzterem sind die Fibrillen des fibrillären Bindegewebes ein Product des Protoplasmas der embryonalen Bildungszellen dieses Gewebes. Als ein solches Product fasst sie auch Rollet auf, nimmt aber ein Zwischenstadium an. Die Fibrillen bilden sich nämlich niemals in dem Theile des Protoplasmas, welcher unmittelbar um den Kern herum gelegen ist, sondern in den mehr peripherisch gelegenen Zonen, die, bevor sie die Fibrillen produciren, eine Metamorphose erleiden. Sie erscheinen nicht mehr so körnig, wie das ursprüngliche Protoplasma, sondern mehr hell und werden in Jod viel weniger gefärbt. In diesen peripherischen Protoplasmaschichten treten die Fibrillen auf, die man immerhin als Product dieser Schicht ansehen kann. Der eigentliche Bildungsmodus der Fibrillen ist ja noch vollkommen unbekannt, und wird auch durch die nach Boll's Wiedergabe von Max Schultze gebrauchte Bezeichnung: „die Fibrillen bilden sich durch eine formative Thätigkeit des Protoplasmas" nicht erklärt, wie Rollet mit Recht hervorhebt. In den Sehnen ist nun jene hellere peripherische Zellenschicht immer nur in geringer Menge, kaum nachweisbar, vorhanden, und so hat es den Anschein, als ob die Fibrillen sich direct aus dem körnigen Protoplasma bildeten. Im Omentum dagegen bildet sich, bei dessen Ausdehnung in der Fläche, diese Zwischensubstanz in grosser Menge, und in ihr treten die Fibrillen auf. Der Bildungsmodus ist also in beiden Fällen wesentlich derselbe. —

Grünhagen (3) isolirte durch Zerdrücken tingirter, in salzsaurem Glycerin gequollener Sehnen die Ranvier'schen Sehnenkörper. Sie stellten muldenförmig gekrümmte Platten mit elliptischem, von wenig Protoplasma umgebenem Kern dar, die in einzelnen Fällen durch seitliche Rippen in Doppelrinnen zerlegt wurden. An die langen Ränder des Plattenrechtecks fügten sich jederseits hautartige, blasse, zartgestrichelte Flügelstücke an, die in feine Spitzen ausliefen; Mittelstück und Flügelstück umschliessen mit ihrer Concavität die Convexität der Sehnenbündel dadurch, dass von den Ansatzstellen der Flügel an die Mittelstücke nicht blos nach einer, sondern nach zwei Richtungen hautförmige Fortsätze ausstrahlen, welche zwischen sich Sehnenbündel einschliessen; dadurch entsteht ein System mit einander verlötheter Hohlrinnen, deren Löthpunkte von Zellen eingenommen werden. Im erwachsenen Thier verschwinden Kern und Protoplasmarest, so dass nur verdickte Stellen als sogenannte Sehnenkörperchen übrig bleiben.

Nach Behandlung tingirter Sehnen mit einer auf 40° C. erwärmten salzsauren Pepsinlösung liessen sich nur die dicken Mittelstücke, häufig ohne Kern isoliren. Die schwarzen Silberlinien, welche man mit Höllenstein von ¼ pCt. erhält, entsprechen nicht, wie Boll behauptet, den Contouren der kernbesetzten Platten, sondern bezeichnen wahrscheinlich die Grenzlinien der Zellenterritorien der Hülle. Kerne waren in ihnen nicht nachweisbar.

Spina (4) beschreibt um die Zellen embryonaler Sehnen herum eigenthümliche Scheiden, die sich in Goldchlorid dunkelviolett, in Silber braun färben. Er gebraucht zwar anfangs den Vergleich mit einer „Kittsubstanz", lässt diesen jedoch später wieder fallen; auch spricht er sich gegen die Deutung dieser Scheiden als Zellmembranen aus. Die Zellen junger Sehnen sind starke Protoplasmakörper mit Kern und Fortsätzen. Später platten sich die Zellen ab (Ranvier's platte Zellen), und die im Goldbade sich dunkel färbenden Hüllen oder Scheiden wandeln sich in elastische Bänder um, die, von den Kanten gesehen, und in ihren Ausläufern wie Fasern erscheinen, (elastische Streifen Boll's, deren es also nicht nur 2 — laterale und mediane, — sondern auch quer zu diesen beiden verlaufende Streifen giebt — die Hüllen zwischen zwei aneinanderstossenden Zellenenden). Verf. erinnert an die älteren Angaben Valentin's und Donder's über die Bildung der elastischen Fasern aus Zellmembranen, sowie an die Mittheilung Oskar Hertwig's, dass das elastische Gewebe des Netzknorpels auf der Oberfläche des Zellprotoplasma der eingeschlossenen Knorpelzellen gebildet werde.

Güterbock (5) schnitt Rattensehnen partiell ein. In den Defect ergiesst sich Blut und ein Theil der Sehnenscheide wird hineingestülpt. Von diesem

aus geht eine beträchtliche Zellenwucherung in den Wundraum und in die anstossenden Theile der Sehne hinein. Schon nach 48 Stunden ist eine ziemlich feste Vereinigung hergestellt. Das neugebildete Gewebe schrumpft bald bis auf eine lineare Narbe ein. Bei diesen Einschnitten zeigt sich keine Betheiligung der zelligen Elemente der Sehne selbst. Früher, s. Ber. f. 1871, (beim Durchziehen eines Fadens) hatte Verf. solche beobachtet.

Ditlevsen (Kopenhagen), Om Senevovets Bygning. (Vom Baue des Sehnengewebes.) Mit 1 Tafel. Nord. med. Arkiv. Bd. V. No. 6.

Verf. untersuchte die Sehnen vom Schwanze der kleinen Säugethiere und bediente sich hierbei der Behandlung mit Chlorgoldlösung nach der Methode Cohnheim's. In dieser Weise können die Primitivbündel der Sehne leicht isolirt werden, und diese Bündel zeigen sich dann im Mikroskope von einer dunkelvioletten oder rothbraunen Scheide umgeben. Diese Scheiden sind jedoch nicht vollständig, sondern sie sind mehr oder weniger dilacerirt, indem sie bald die ganze Peripherie des Bündels, bald nur eine Partie derselben umgeben; oft sind sie in dem Grade durchlöchert, dass sie eher einem Netzwerke mit irregulären Maschen als einer wirklichen Scheide ähnlich sind. Durch die Lücken der Scheide sieht man das weisse Sehnengewebe. Die Scheiden aneinander grenzender Primitivbündel sind durch Fäden oder Lamellen von höchst variabler Form mit einander verbunden. Mit Hülfe der stärksten Vergrösserungen sieht man, dass jede Scheide aus einer Reihe platter, gewöhnlich viereckiger Zellen besteht, deren jede das Bündel in der Weise umgiebt, dass sie eine kleine kurze Scheide ums Bündel herum bildet. Diese Zellen sind alle mit einem grossen central gelegenen Kerne versehen; die längeren Seitenränder der Zellen, mittelst welcher diese an einander anliegen, sind eben, während die kurzen freien Ränder zackig und uneben sind. Die Kerne der verschiedenen Zellen derselben Scheide sind einigermassen regelmässig gelagert, indem diese Zellen alle in derselben Höhe neben einander liegen. Die Zellen adhäriren sehr fest an den Sehnenbündeln. An Querschnitten der Sehnen sieht man dann die Primitivbündel von dunkelvioletten Linien umgeben. Diese Linien bilden ein Netzwerk mit sehr verschieden gestalteten Maschen; ist nämlich der Schnitt durch einen Fascikel mit mehr vollständigen Scheiden gefallen, dann zeigt das Netzwerk völlig geschlossene Maschen, während Schnitte von Partieen mit unvollständigen Scheiden nur dilacerirte, nicht geschlossene Maschen zeigen. Die Knotenpunkte des Maschenwerkes entsprechen den centralen, dickeren, den Kern enthaltenden Partieen der Zellen der Scheiden. Verf. ist der Meinung, dass die Zellen der Scheiden nackte Protoplasmakörper ohne Membran sind, und dass sie den Toinbee'schen Körpern der Cornea analog sein müssen.

Chr. Fenger (Kopenhagen).

Deutschmann (7) untersuchte, um das erste Auftreten der elastischen Fasern im Knorpel zu verfolgen den Arytaenoid-Knorpel des Ochsen, weil derselbe zum Theil hyalin, zum Theil fasrig ist. Er fand, dass die Bildung elastischer Fasern von der ganzen Knorpelzelle, Protoplasma nebst Kapsel ausgeht, wobei der Prozess wahrscheinlich in letzterer seinen Ursprung nimmt. Die Knorpelkapsel sieht nämlich Verf. als modificirte peripherische Protoplasmaschicht des Zellprotoplasmas der Knorpelzellen selbst an. Zuerst treten in der Knorpelkapsel feinste Körnchen auf, diese ordnen sich zu feinsten, theils noch punktirten Streifen, schliesslich werden daraus vollständige elastische Fasern. Die hyaline Grundsubstanz spielt dabei wahrscheinlich nur eine passive Rolle. Hervorzuheben wäre noch, dass die jungen elastischen Faserelemente die Fähigkeit besitzen, sich lebhaft durch Karminlösung zu färben.

Müntz (8) fand, dass der nach längerer Behandlung mit siedendem Wasser verbleibende Rückstand der Cutis (mit Epidermis) der verschiedensten Wirbelthiere in Kupferoxydammoniak sowie in Zinkoxydammoniak löslich ist. Ranvier wies in diesem nach Extraction des Leims bleibenden Rückstande Haarfollikel, Bindegewebs- und elastische Fasern nach. Durch Schwefelsäure wird er in Glycocoll verwandelt; Kalilauge erzeugt damit kein Leucin noch Tyrosin. Aehnlich verhielten sich die Rückstände der Wandungen der Harnblase.

V. Knorpel und Knochen; Ossificationsprocess.

1) Hosch, Fr., Ueber die angebliche Contractilität der Knorpelzellen und Hornhautkörperchen. Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. VII. 515. — 2) Ollier, L., Recherches expérimentales sur le mode d'accroissement des os. Archives de Physiologie normale et pathologique No. 1. (Nur der erste Theil liegt bis jetzt vor; Referat bis zur Vervollständigung aufgeschoben.) — 3) Derselbe, Accroissement des os longs. Congrès de Bordeaux et Société de Biologie de Paris. Revue des cours scientif. II. année. 2. Sér. No. 11 et 16. (Auszug.) — 4) Lovén, Chr., Ueber die physiologische Knochenresorption. Verhandlung der Würzburger phys.-med. Gesellschaft. IV. (Die interessante Abhandlung Lovén's bildet einen Auszug aus einem in schwedischer Sprache bereits 1863 veröffentlichten Aufsatze: Studier och undersökningar öfver benvåfnaden, förnåmligast med afseende på des utveckling. Stockholm 1863. (Es geht daraus hervor, dass Lovén die typische Resorption beim Knochenwachsthum vollkommen gekannt und richtig gewürdigt hat. Bezüglich der Kölliker'schen Osteoklasten findet sich folgender Passus: „Bei der Untersuchung des Resorptionsvorganges in fötalen Knochen findet man äusserst häufig die dabei entstehenden, rundlichen Aushöhlungen von den räthselhaften, vielkernigen Markklümpchen (plaques à noyaux multiples) ausgefüllt, und könnten sie vielleicht in einen gewissen Zusammenhang mit der Resorption gebracht werden.“ Verf. weist dabei noch auf den Befund v. Luschka's hin, dass die Riesenzellen an den Wänden der Markhöhle constant vorkommen. Doch kommt er in diesem Puncte, dessen volle Würdigung wir den schönen Untersuchungen Köllikers verdanken, nicht über das Stadium der Vermuthung hinaus.) — 5) Kölliker, A. v, De l'absorption normale et typique des os et des dents. Archives de zoolog. expériment.

et générale. Tome II. p. 1—28. — 6) Derselbe, Die normale Resorption des Knochengewebes und ihre Bedeutung für die Entstehung der typischen Knochenformen. Leipzig. 4. 8 Tafeln, 2 Holzschnitte. 83 S. S. — 7) Derselbe, Knochenresorption und interstitielles Knochenwachsthum. Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. V. Bd. — 8) Strelzoff, Zur Lehre von der Knochenentwickelung. Centralblatt für die medicin. Wissenschaft. No. 18. — 9) Derselbe, Ueber Krappfütterung. Ebendas. No. 47. — 10) Derselbe, Ueber die Histogenese der Knochen. Untersuchungen aus dem pathologischen Institut zu Zürich. Herausgegeben von C. J. Eberth. Hft. I. p. 1. Leipzig. 4. 104 SS. 4 Tafeln. — 11) Schachowa, S., Ueber intercellulares Knochenwachsthum. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 57. (Aus dem pathologischen Institut zu Zürich.) — 12) Wegner, Myeloplaxen und Knochenresorption. Arch. für patholog. Anat. 56. Bd. p 505. — 13) v. Brunn, A., Zur Lehre von der Knorpelverknöcherung. Göttinger gelehrte Anzeigen und Nachrichten von der G.-A.-Univers. p. 551. — 14) Bidder, Alfred, Experimente über die künstliche Hemmung des Längenwachsthums von Röhrenknochen durch Reizung und Zerstörung des Epiphysenknorpels. Arch. für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. I. p. 248. — 15) Ranvier, L., Quelques faits relatifs au développement du tissu osseux. Compt. rend. Vol LXXVII. — No. 19. — 16) Bassini, Sul processo istologico di riassorbimento del tessuto osseo, nota comunicata dal prof. G. Bizzozero. Rendiconti del R Istituto Lomb. V. Fasc. XIV. — 17) Feltz, V. Étude expérimentale sur la puissance d'absorption du tissu médullaire des os. Robin, Journal de l'Anatomie et de la phys 1872. p. 417. — 18) Feigel, L., Ueber den Bau und die Bestimmung des Knochenmarkes. Jahrbuch der k. k. wissenschaftl. Gesellschaft zu Krakau. 21 Bd. p. 206. (Polnisch.) — 19) Pawloff, E., Zur Geschichte der Neubildung des Knochengewebes in Verbindung mit dem normalen Knochen. Journal für normale und patholog. Histologie. — 20) Jantschitsch, Iw., Der normale Bau des Lig. Achillis, lig. Patellae und ihre Beziehungen zum Knorpel und Knochen. Aus dem Laboratorium des Prof. Zawarykin. Journal für normale und patholog. Histologie, Pharmak. und klin. Med. Herausgegeben von Bogdanoffsky etc. — 21) Hüber, Robert, Zur Histologie der pathologischen Verknöcherung. Doctor-Dissertation. Dorpat. — 22) Aeby, Chr., Zur Architectur der Spongiosa. Centralbl. für die med. Wissenschaft No. 50. — 23) Zaaijer, T., Sur l'architecture des os de l'homme. Arch. Néerland. des Sc. natur. VIII. No. 3., s. a. Neederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. 1871. 2. Sect. p. 113. — 24) Wolff, Jul., Arch. für klin. Chirurgie. T. XIV. p. 247. — 25) Aeby, C., Ueber die Metamorphose der Knochen. Journal für praktische Chemie. — 26) Papillon, F., Recherches expérimentales sur les modifications de la composition immédiate des os. — Moniteur scientifique Avril. — 27) Maly, R., und Donath, J., Beiträge zur Chemie der Knochen. Wiener akadem. Sitzungsber. 68. Bd. Natw. Kl. Juni, s. a. Buchner's Repertorium für Pharmacie. Bd. 22. Heft 11 und 12. (Hier mag nur soviel mitgetheilt werden, dass reines Wasser eine geringe Menge des Kalkphosphats aus der Knochensubstanz auszuziehen vermag und zwar wird dieses Lösungsvermögen durch Zumischung von Salzen etc. nicht erhöht. — Weiterhin erklären sich die Verfasser mit Schlossberger gegen die von Zalesky vertretene Annahme, dass im Knochen die organischen und anorganischen Bestandtheile chemisch verbunden seien; es bestehe vielmehr nur eine innige mechanische Mengung.)

Hosch (1) konnte in einer unter Th. W. Engelmann's Leitung angestellten Versuchsreihe, unter Beobachtung aller Cautelen die von Rollet (Stricker's Handbuch der Gewebelehre) an den Knorpelzellen und Hornhautzellen nach elektrischer Reizung auftretenden Bewegungserscheinungen nicht bestätigen. Er erklärt die nach diesen Reizungen an den Zellen auftretenden Veränderungen als einfache Schrumpfungsvorgänge, zum Theil auch als Folge thermischer Einwirkungen. Wenigstens sind, wie Verf. wiederholt constatirte, die Knorpelzellen der Frösche und Tritonen ausserordentlich empfindlich schon gegen geringe Wärmesteigerungen.

Kölliker bringt in der freien Uebersetzung (5) seiner beiden ersten im Jahresbericht pro 1872 bereits besprochenen Mittheilungen ausser einigen im deutschen Text nicht enthaltenen Bemerkungen über die Entwicklung der Kiefer und die Krappwirkung in Uebereinstimmung mit Lieberkühn noch die Thatsache bei, dass die das Abwerfen der Geweihe bekanntlich verursachende Vergrösserung der Haversischen Kanäle an der Basis des Geweihes und am Stirnzapfen ebenfalls durch Osteoklasten bewirkt werde.

In seiner ausführlichen Monographie gberündet Kölliker (6) seine früheren vorläufigen Mittheilungen (s. Jahresbericht pro 1872) durch zahlreiche Detailangaben und belegt dieselben mit instructiven Abbildungen. Als neu wäre hier noch besonders Folgendes hervorzuheben. Die Howship'schen Grübchen sind in der Mitte der Resorptionsflächen am grössten, gegen den Rand zu werden sie kleiner. Da wo Resorptionsflächen an Appositionsflächen stossen, findet sich häufig ein System kleinster sogenannter Uebergangsgrübchen. — Die Osteoklasten entsprechen in ihrer Grösse im Allgemeinen den Howship'schen Lacunen, in denen sie liegen; sie sind also ebenfalls sehr verschieden gross. Sie sind im Allgemeinen platte, vielkernige, hüllenlose Zellen, welche an ihrer dem Knochen zugewandten Seite ein System von wimperartigen Härchen tragen. Diese Härchen bilden entweder einen dichten Filz oder einen hellen Saum, der dem Basalsaum der Cylinderepithelien des Darmes zu vergleichen ist. Amöboide Bewegungen konnten an den Osteoklasten bis jetzt nicht wahrgenommen werden. Der Zellinhalt gleicht, abgesehen von den Kernen in seinem Verhalten gegen Wasser, seiner Zähigkeit etc. am meisten dem Zellinhalte gewisser Nervenzellen. Am auffälligsten ist die Feinkörnigkeit desselben, so dass man oft unwillkürlich an Micrococcen erinnert wird. Die von Wegner (s. w. u.) beschriebenen Osteoklasten-Netze konnte Kölliker ebensowenig bestätigen, wie den Zusammenhang mit den Gefässwandungen.

Aus den Fütterungen mit Krapp ergab sich bei weiterer Untersuchung noch das Gesetz, dass überall, wo Resorptionsflächen ihre Lage durch Verschiebung ändern, sich zwischen Resorptions- und Appositionsfläche eine indifferente Zone findet.

Die nunmehr in einer klaren und trefflich ausgestattenten ausführlichen Bearbeitung vorliegenden Resultate der im Eberth'schen Laboratorium angestellten Untersuchung Strelzoffs (8, 10) lassen sich

nicht besser auszüglich wiedergeben, als mit den eigenen Worten des Verfassers. Möge es deshalb gestattet sein, die Mittheilung Strelzoffs im Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften Nr. 18. 1873 grösstentheils wörtlich wiederzugeben:

Die Genese des Knochenwachsthums geht nicht überall in derselben Weise vor sich. In dem einen Falle vergrössern sich die Bildungszellen, welche von der osteoplastischen Schicht des Perichondriums stammen, gruppiren sich netzartig, verkalken und sklerosiren zu Knochengewebe, wobei die in dem Osteoplastprotoplasma befindlichen, feinvertheilten Kalksalze in eine homogene Masse übergehen, das Protoplasma aber selbst zu leimgebendem Gewebe wird. Eine solche Metamorphose erleidet der Protoplasmakörper entweder in toto oder in seinen peripheren Partieen, wobei der centrale, gekernte Theil zum Knochenkörperchen wird. Auf diese Weise entsteht das Knochengewebe in allen Knochen des Skeletts, den Unterkiefer und die Spina Scapulae ausgenommen. In diesen letzteren, welche ebenfalls knorpelig präformirt sind, geht der Knorpel direct in Knochen über. Diese Thatsachen machen es nothwendig, zwei verschiedene Ossificationstypen — den neoplastischen und den metaplastischen — zu unter scheiden.

Obgleich in den meisten knorpelig präformirten Knochen die endochondrale und periostale Knochenbildung nach dem neoplastischen Ossificationstypus erfolgt, haben die so entstandenen Gewebe, wenigstens für eine gewisse Zeit, eine sehr verschiedene Textur. Die Ablagerung des endochondral entstehenden Knochens wird durch die präexistirenden Knorpelhöhlen bedingt und durch die darin enthaltenen verkalkten Knorpelreste, welche vorzüglich bei der von Strelzoff geübten Methode der doppelten Tinction mit Hämatoxylin und Karmin deutlich hervortreten, charakterisirt. Man muss daher 2 Ossificationsformen des neoplastischen Ossificationstypus — die perichondrale und die endochondrale — aufstellen, umsomehr, als die Unterscheidung des perichondralen von dem endochondralen Knochen für das Studium der Wachsthumserscheinungen von allergrösster Wichtigkeit ist.

Die intramembranöse Ossification ist der perichondralen vollkommen analog.

Die Genese des metaplastisch entstandenen Knochens wird durch die Natur des ossificirenden Gewebes bestimmt, wobei man die cartilaginöse und die bindegewebige Ossificationsform zu unterscheiden hat.

Dem Auftreten des endochondralen Knochengewebes geht im cylindrischen Knochen die Bildung des primordialen Markraumes voraus, wobei die Knorpelhöhlen des verkalkten Knorpels sich öffnen und mit Bildungszellen von der osteoplastischen Schicht des Perichondriums füllen. Der so gebildete Markraum, welcher das ganze Mittelstück des Knochens einnimmt, wird von den nicht verkalkten Epiphysen durch den Verkalkungsrand getrennt.

Bei der weiteren Entwickelung des Knochens wird die in Rückbildung begriffene, verkalkte Schicht des Knorpels zerstört, wobei entweder nur die Querbalken, welche die zelligen Elemente einer und derselben Knorpelzellensäule trennen, oder mit denselben auch die Längsbalken zu Grunde gehen; im ersteren Falle werden einbuchtige, im letzteren mehrbuchtige Granulationsräume gebildet, welche durch die übrig gebliebenen Längsbalken des verkalkten Knorpels von einander getrennt sind; die Summe der Granulationsräume stellt die Granulationsschicht des Knorpels dar. Die Knochenablagerung findet nie im Grund jener Räume, sondern nur an den freien Enden der dieselben trennenden Balken statt. Erst mit der Ablagerung des Knochengewebes an den genannten Stellen tritt die endochondrale Ossificationslinie auf und rückt bei der fortwährenden Knochenbildung gegen die Epiphysen vor, wobei immer Granulationsräume entstehen, welche durch die Einschiebung neuer Knorpelzellensäulen zwischen die schon vorhandenen erweitert werden. Die Ossificationslinie und der Verkalkungsrand sind also 2 ganz verschiedene Dinge; die erstere wird durch die Sklerosirung der Osteoplasten in den geöffneten Knorpelhöhlen gebildet, der letztere ist die verkalkte Schicht des Knorpels; beide sind durch die Granulationsschicht des Knorpels von einander getrennt.

Der ausgebildete endochondrale Knochen enthält ein System von Markröhren, deren Wandungen an Längs- und Querschnitten als endochondrale Knochenbalken sich darstellen und deren Anordnung für jeden einzelnen Knochen typisch und für jedes Entwickelungsstadium eigenthümlich ist.

Die endochondralen Knochenbalken gehen nie durch Resorption zu Grunde, sondern sind bleibende Gebilde, deren weiteres Schicksal in allen Stadien des embryonalen Lebens verfolgt werden kann.

Die Erweiterung der Markräume wird durch das Wachsthum des epiphysären Knorpels, die eben erwähnte Einschiebung der Knorpelzellensäulen, Verschiebung der endochondralen Knochenbalken und Expansion derselben bewirkt. So wird der Tubus medullaris gebildet, indem die endochondralen Knochenbalken nach und nach gegen den periostalen Knochen geschoben werden und in die compacte Rinde übergehen.

An Röhrenknochen geht die perichondrale Knochenbildung der endochondralen voraus. Es entsteht eine knöcherne Rinde, welche den primordialen Markraum, später den endochondral gebildeten Knochen und endlich den Tubus medullaris umgiebt. Diese Knochenlamelle, welche Verf. perichondrale Grundschicht nennt, ist die innerste und längste Schicht des perichondralen Knochens und noch in den allerspätesten Stadien des embryonalen Lebens zu verfolgen, wobei man sich überzeugen kann, dass bei fortwährender Erweiterung des Tubus medullaris dieselbe weder zerstört noch resorbirt, sondern mächtiger wird. Die nachfolgenden periostalen Knochenschichten sind immer kürzer, so dass die oberflä ch-

lichste, d. h. die jüngste, auch die kürzeste ist.

Der endochondrale Knochen liegt der perichondralen Grundschicht dicht an und wird von derselben durch die endochondrale Grenzlinie getrennt; durch den Schwund dieser kommt ein Zusammenfliessen der beiden Knochenarten zu Stande.

An kurzen Knochen und Epiphysen ist der Verknöcherungsprocess von dem eben geschilderten nicht wesentlich verschieden; die Abweichung besteht nur darin, dass der Knorpelverkalkung und Knochenbildung immer die Kanalisation des präformirten Knorpels vorausgeht und dass der perichondrale Knochen viel später, als der endochondrale erscheint.

Die Balken der Spongiosa kurzer Knochen werden nicht, wie diejenigen der cylindrischen, gegen die periostalen Knochen geschoben, sondern bleiben stationär, deshalb sind sie für das Studium des endochondralen Knochens, sowie der Bildung der vom Verf. früher (s. Ber. für 1872) besprochenen temporären und persistirenden Markcanäle sehr geeignet. Die Ausbildung und Erhaltung einer typischen Architectur der wachsenden Knochen wird also einerseits durch die Verschiebung der wandernden Knochenbalken und andererseits durch das Verharren der stationären Balken an Ort und Stelle bedingt.

Da die perichondralen, sowie die endochondralen Knochenbalken keine ephemeren, dem Zerfall anheimfallenden, sondern bleibende Gebilde sind, so ist es möglich, das Alter der für den architectonischen Aufbau der Knochen dienenden Elemente genau zu bestimmen und für den Process des Knochenwachsthums, sowie für die Ursachen, welche eine typische Gestaltung der wachsenden Knochen bedingen, wichtige Schlüsse zu ziehen. Das junge, eben gebildete Knochengewebe wird durch eine sehr geringe, ja fast unmessbare Menge von Intercellularsubstanz, durch den Mangel der typischen, schon bekannten Anordnung der Knochenkörperchen und durch die unzweideutigen Merkmale der Zellenvermehrung charakterisirt.

Was die Formveränderung der in Bildung begriffenen Knochen betrifft, so haben Strelzoff's Beobachtungen die Kölliker'sche Osteoklastentheorie nicht bestätigt. Die typische Gestaltung des wachsenden Knochens wird a) durch die selbstständige Entwickelung und b) durch das ungleichmässige Wachsthum der das Knochenindividuum zusammensetzenden Theile bedingt.

Die selbstständige Entwickelung der Knochenthe .e ist besonders an knorpelig praeformirten Knochen de .lich zu sehen. Die Verkalkungspunkte sind als Centra zu betrachten, von welchen die unabhängig . Entwickelung der einzelnen Stücke ausgeht; die ost ogenetische Leistung des Knorpels besteht darin, da seine verkalkten Balken als Gerüst für die Ablag rung von endochondralem Knochengewebe dienen un eine typische, jedem einzelnen Knochentheile ch akteristische Anordnung der endochondralen Knoch .balken bewirken.

Die selbstständige Entwickelung der Knochentheile lässt sich besonders gut am Unterkiefer beobachten. Dieser Knochen besteht ursprünglich aus 3 getrennten Stücken: dem Gelenk-, Kronen- und Alveolartheil; diese Stücke entwickeln sich unabhängig von einander und vereinigen sich erst später zu einem Ganzen.

Da zu einer gegebenen Zeit nicht an allen Punkten des wachsenden Knochens Knochensubstanz sich ablagert, sondern ausgedehnte Flächen existiren, an welchen während eines gewissen Zeitraumes kein Knochen gebildet wird, wächst der Knochen ungleich. Solche aplastische Flächen, die nur bei der schon erwähnten Methode der doppelten Tinction genau verfolgt werden können, existiren in gewissen Entwickelungsstadien an allen knorpelig präformirten Knochen. An Querschnitten cylindrischer Knochen beobachtet man, dass die perichondrale Grundschicht keinen vollkommenen Ring bildet und nicht im ganzen Umfange den endochondralen Knochen umgiebt, sondern auf eine gewisse Strecke mit dem Perichondrium unmittelbar in Berührung kommt.

Als Kölliker zum ersten Mal am Querschnitt des nach des Verf.'s Methode behandelten Humerus eines 6monatlichen Menschenembryo ein solches Bild sah, glaubte er den schlagenden Beweis gefunden zu haben, welcher auch die grössten Zweifler überzeugen könnte, dass gerade an dieser Stelle der perichondrale Knochen durch eine Resorption zerstört worden sei. Verfolgt man aber die Entwickelung des Knochens von den allerfrühesten Stadien an, so kann man sehen, dass der perichondrale Knochen an der betreffenden Stelle gar nicht gebildet wurde. Kölliker's Resorptionsflächen sind theils aplastische —, theils Wachsthumsflächen.

Solche aplastische Flächen finden sich auch an den Wänden der persistirenden Markcanäle. Sind alle endochondralen Knochenbalken zur compacten Rinde geworden, so stellt die innere Fläche des Knochens (Tubus medullaris) eine grosse aplastische Fläche dar.

Aus den Messungen der Abstände zwischen den Knochenkörperchen hat Verf. gefunden, dass die Intensität des interstitiellen Wachsthums nicht nach allen Richtungen dieselbe ist, — ein Umstand, der ebenfalls für die typische Gestaltung der Knochen von grosser Bedeutung ist.

Den ganzen Process der Knochenentwickelung resumirt Verf. in folgender Weise: das einmal gebildete Knochengewebe, sei es neoplastisch oder metaplastisch, persistirt und nimmt durch Anbildung neuer Knochensubstanz und interstitielles Wachsthum zu, wobei die selbstständige Entwickelung und das nach gewissen Richtungen erfolgende Wachsthum der Knochentheile eine typische Gestaltung der Knochen, in der Periode, wo diese Knochentheile zu einem Knochenindividuum sich vereinigen, bedingen.

Aus den Befunden bei rachitischen Knochen er-

giebt sich, dass die rachitische Störung als eine Missbildung aufzufassen ist, welche, abgesehen von mangelhafter Ablagerung der Kalksalze, durch die Aberration von dem normalen Ossificationstypus und die Architecturstörung der wachsenden Knochen charakterisirt wird.

Zur näheren Erläuterung sei (durch den Ref.) Folgendes noch hinzugefügt. Der neoplastische Ossificationstypus ist nach Verf. derjenige, welcher den Knochen nicht aus dem präexistirenden Gewebe (Knorpel oder Bindesubstanz) erzeugt, sondern aus einem neuformirten Gewebe, welches sich an Stelle des Knorpels etc. setzt. Bekanntlich ist dieser Ossificationstypus namentlich durch die Untersuchungen H. Müller's, Stieda's u. A. gegenwärtig fast als der allein zulässige angesehen. Der metaplastische Ossificationstypus ist die directe Umwandlung des präexistirenden Gewebes in Knochen — also directe Knorpelverknöcherung, wie sie z. B. von Gegenbaur und Lieberkühn für die Geweihe festgehalten worden ist, oder des Bindegewebes in Knochen (Sehnenverknöcherung, viele pathologische Verknöcherungen, Virchow u. A.)

Unter perichondraler Verknöcherung versteht Verf. die vom Perichondrium, bez. Periost ausgehende, an der Peripherie der knorplig präformirten Knochen zuerst auftretende Verknöcherung. Endochondrale Verknöcherung ist die Ossification im Bereiche des Knorpels selbst; dieselbe kann natürlich sowohl neoplastisch wie metaplastisch sein.

Hervorzuheben ist, dass Strelzoff zuerst gezeigt hat, dass bei der neoplastischen Verknöcherung auch beim endochondralen Ossificationsprocess das verknöchernde Gewebe in letzter Instanz von den Bindegewebszellen des Periosts abstammt, welche als sog. Markzapfen mit Blutgefässen zusammen in das Innere des knorplig präformirten Knochens hineinwuchern, s. Centralbl. f. die med. Wissensch. 1872. No. 29. Fast gleichzeitig und unabhängig ist Stieda, s. Ber. f. 1872, zu demselben Resultate gekommen.

Die besonders hervorzuhebenden Resultate aus der Arbeit Strelzoff's dürften, kurz gefasst, folgende sein:

1) Leitet er die Markzellen und Osteoblasten beim neoplastischen Ossificationsprocess nicht von den wuchernden Knorpelzellen, sondern von den Zellen der tiefsten Lage des Perichondriums, bez. Periost's ab. Die Osteoblasten entstehen aus den Markzellen.

2) Nimmt er aber auch (mit Gegenbaur und Lieberkühn) eine directe Ossification des Knorpels und Bindegewebes an. Beispiele für directe Knorpelossification finden sich z. B. am Proc. condyloideus des Unterkiefers (metaplastischer Ossificationstypus).

3) Die Ossification mittelst Osteoblasten geschieht durch directe Umwandlung des Protoplasmas der Osteoblasten in die leimgebende Grundsubstanz des Knochens. (Ansicht des Ref. u. A. contra Gegenbaur.)

4) Bei der endochondralen Ossification bleiben die zwischen den Zellensäulen des wuchernden Knorpels sich erhaltenden Balken der Knorpelgrundsubstanz auch weiterhin bestehen. Der junge Knorpel legt sich an diese Knorpelreste an, und sind letztere mittelst der von Strelzoff eingeführten Hämatoxylin-Karminfärbung auf lange Zeit hinaus im fertigen Knochen nachzuweisen. Später schwinden sie durch weitere Verknöcherung an den benachbarten Knochenzellen aus. Man kann aber an einem Röhrenknochen z. B., wie auch Kölliker gefunden hat, den endochondral und perichondral gebildeten Knochen stets noch von einander unterscheiden; die Grenze zwischen beiden erscheint in Gestalt einer feinen Linie.

5) Das Wachsthum der Knochen geschieht entweder durch periostale oder endochondrale Neubildung oder durch sog. interstitielles Wachsthum — eine Resorption des einmal gebildeten Knochens behufs Herstellung der definitiven Form der Knochen, speciell der Markhöhle, etc. im Sinne Hunter's und neuerdings Kölliker's (vgl. diesen und den vorjährigen Bericht) findet nicht statt. Die Riesenzellen haben nicht die ihnen von Kölliker zugesprochene osteoklastische Function.

Zur Entkalkung empfiehlt Verf. besonders concentrirten Holzessig. Namhaftes Verdienst hat er sich durch Einführung der Doppeltinction mit Hämatoxylin und Carmin erworben. 20—30 Tropfen concentrirter alkoholischer Hämatoxylinlösung und ebensoviel wässeriger Alaunlösung auf 1 Unze aqua dest. Das Gemisch wird umgeschüttelt, einige Tage der Luft ausgesetzt und filtrirt. In dieser Lösung werden die mikroskopischen Schnitte binnen einer halben Stunde blau oder violett tingirt. Die tingirten Präparate werden sorgfältig entwässert, 6 Stunden (zur Fixirung der Färbung) der Luft ausgesetzt, dann in neutraler Lösung von carminsaurem Ammoniak zum zweiten Male tingirt, entwässert, und momentan in eine verdünnte Essigsäure oder Alaunlösung getaucht. Glycerineinschluss; Aufbewahren im Dunklen. Der Knochen färbt sich roth, die Knorpelreste blau.

Die Untersuchungen über Krappfütterung (9) führten Strelzoff zu folgenden Resultaten:

1) Sowohl die Knochen der jungen wie der erwachsenen Tauben werden durch Krapp gefärbt. Die Färbung tritt rascher bei jüngeren als bei älteren Thieren ein.

2) Die Knochen der ganz alten Tauben werden durch Krappfütterung entweder gar nicht oder sehr schwach gefärbt. Diese Eigenthümlichkeit muss wahrscheinlich in der chemischen Beschaffenheit der organischen Grundlage des Knochengewebes alter Tauben gesucht werden.

3) Nicht allein das während der Krappfütterung abgelagerte, sondern auch das vor derselben schon gebildete Knochengewebe wird durch Krapp gefärbt.

4) Zwischen den Blutgefässen (Havers'schen Kanälen) und dem Knochengewebe ist ein Saftröhrensystem eingeschoben, welches mit den Ausläufern der Knochenkörperchen in Verbindung steht, mit denselben ein Ganzes bildet und wohl als lymphatisches System der Knochen betrachtet werden darf. Dieses System besteht einmal aus einem Geflecht stark entwickel-

ter Ausläufer von Knochenkörperchen rings um einen Havers'schen Kanal in Gestalt eines Dornenkranzes (Havers'sche Saftkanäle Strelzoff) ferner aber in längeren feinen Kanälen, welche mehr oder weniger den Knochenoberflächen parallel durch mehrere Lamellensysteme verlaufen. (Generelle Saftkanälchen Str.)

5) Die Knochen werden während der Krappfütterung nach der Richtung ihrer Saftkanäle gefärbt.

Schachowa (11) schliesst sich an Wolff, Ruge und Strelzoff bezüglich des interstitiellen Knochenwachsthums an. Wie bei Ruge und Strelzoff wird der Beweis in dem Auseinanderrücken der Knochenlücken bei älteren Knochen gesucht, woraus sich ohne Weiteres eine interstitielle Zunahme der Grundsubstanz ergeben würde. Verf. theilt diesbezügliche Messungen mit. Als Untersuchungsobject wird der knöcherne Skleroticaltheil von Tauben empfohlen. Die einzelnen Schuppen desselben wachsen noch und verändern ihre Form unter Auseinanderrücken der Knochenkörperchen, wenn die Osteoblastenbildung längst sistirt ist.

Kölliker (7) wendet sich in seiner neuesten Mittheilung gegen die Einwürfe Strelzoff's bezüglich seiner (Köllikers) Osteoklastentheorie. Dass eine Resorption der Knochensubstanz auch unter rein physiologischen Verhältnissen stattfinde, ergebe sich aus folgenden Thatsachen.

1) Aus der Existenz der von Tomes und de Morgan beschriebenen Markräume (Haversian spaces), welche auf keine andere Weise als durch nachträgliche Zerstörung bereits gebildeter haversischer Lamellensysteme erklärt werden können, und welche Strelzoff bei seinen Untersuchungen nicht berücksichtigt hat.

2) Aus der thatsächlich (gegen Strelzoff's Behauptung) stattfindenden Resorption des endochondral gebildeten (intracartilaginösen Kölliker) Knochens. Kölliker empfiehlt zur Sicherstellung dieser Resorption die Metacarpal- und Metatarsalknochen von Menschen und Thieren.

3) Aus der Existenz einer periostalen Knochenrinde an allen Knochen. Die Stellen welche Strelzoff als „aplastische" beschreibt, und an denen niemals eine perichondrale, bez. periostale Knochenrinde bestanden haben soll, indem hier vielmehr der endochondrale Knochen unmittelbar an das Periost stosse, existiren als solche nicht. Vielmehr ist in einer frühen Periode, welche Kölliker auch an allen von Strelzoff zum Beweise herangezogenen Knochen (Scapula, Unterkiefer, Radius, Ulna) nachweisen konnte, eine periostale Knochenrinde vorhanden. Schwindet diese, wie es in der That vorkommt, so geschieht dieses später evident auf dem Wege einer Resorption. Diese erstreckt sich aber nicht nur auf die periostalen Knochentheile sondern auch auf die endochondralen. Die aplastischen Stellen Strelzoff's müssen als Resorptionsflächen bezeichnet werden.

4) Aus den nicht zu läugnenden Resorptionsvorgängen beim Zahnwechsel und an eingebrachten Elfenbeinstiften.

5) Aus der Existenz der Howshipschen Lacunen an und für sich. Sicherlich wird durch das Vorkommen dieser Bildungen die Existenz einer physiologischen Resorption des Knochengewebes, wie Kölliker mit Recht hervorhebt, unwiderleglich erwiesen. Anders steht es mit der Frage, ob in der That die Kölliker'schen Osteoklasten die resorbirenden Elemente seien. Kölliker selbst will diese Function den vielkernigen Zellen nicht als absolut sicher fundirt ansehen, sagt aber, wie Ref. findet, mit Recht, dass von Strelzoff kein entschiedener Beweis gegen seine Osteoklastentheorie vorgebracht worden sei. Jedenfalls verdient die constante Anwesenheit dieser Zellen an Resorptionsflächen vollste Beachtung. Gegen das interstitielle Wachsthum der Knochen will Kölliker keine ausschliessenden Einwände erheben, meint nur, dass es nicht von grösserer Bedeutung sei für die Gesammtgestaltung der Knochen.

Wegner (12) unterstützt für pathologische Fälle die Osteoklastentheorie Köllikers. Die Osteoklasten selbst leitet er von sprossenartigen Auswüchsen junger wuchernder Gefässe ab. Nach Beendigung des Resorptionsvorganges wandeln sich die Myeloplaxen zu Gefässen oder Bindegewebe um.

Aus Bidders Mittheilung (14) ist hervorzuheben, dass derselbe ebenfalls bei den von ihm experimentell erzeugten Störungen des Epiphysenwachsthums eine directe Knorpelossification beobachtet hat.

Ganz im Gegensatz zu der augenblicklich herrschenden Lehre von der Knorpelverknöcherung (Strelzoff, Stieda u. A.) heben v. Brunn (13) und Ranvier (15) wieder die Bedeutung der Knorpelzellen für die Bildung des Markgewebes bez. der Osteoblasten hervor. Ersterer formulirt in einer vorläufigen Mittheilung seine Ansichten in nachstehender Weise:

1) Untersucht man Schnitte, welche parallel zur Knochenaxe durch den Verknöcherungsrand der Diaphyse eines Röhrenknochens gelegt sind, völlig frisch unter Zusatz von Kochsalzlösung von 0,5 pCt., so zeigt sich, dass die Knorpelzellen an der Verknöcherungsgrenze auch da, wo die Grundsubstanz bereits verkalkt ist, nicht geschrumpft oder in körnigem Zerfall begriffen sind, sondern überall die Höhle, in der sie liegen, vollständig ausfüllen, ein helles, körnchenarmes Protoplasma und einen grossen, bläschenförmigen Kern besitzen. Auf Zusatz wasserentziehender Substanzen — Alcohol, Glycerin etc. — verändern die Zellen sehr schnell ihr Ansehen und ihre Gestalt und werden zu den Gebilden, wie sie auf den Abbildungen zu manchen neueren Untersuchungen über dieses Thema gezeichnet sind.

Es ist das keine neue Beobachtung: Kölliker beschreibt das angegebene Verhalten dieser Zellen vom Verknöcherungsrande rhachitischer Knochen sehr ausführlich in Nr. 11 der Mittheilungen der Zürcher naturf. Gesellschaft — aber es ist dies Verhalten der Erwähnung werth, weil es von neueren Untersuchern wenig gekannt zu sein scheint, und namentlich Stieda (Bildung des Knochengewebes, Leipzig 1872) das Ge-

schrumpftsein der Zellen am Verknöcherungsrande als Beweis dafür anführt, dass die Knorpelzellen mit der Erzeugung der Osteoblasten Nichts zu thun haben, sondern völlig untergehen, bevor die Verknöcherung beginnt.

2) Schon da, wo die Knorpelzellen sich in Reihen anzuordnen beginnen, differenzirt sich die Knorpelgrundsubstanz in der Art, dass die um die Zellenreihen selbst gelegene Masse in der Form senkrecht vom hyalinen Knorpel zum Verknöcherungsrande verlaufender cylindrischer Säulen homogen bleibt, dagegen die zwischen diesen Säulen befindliche sie allseitig umgebende Masse sich in elastisches Gewebe, aus homogener Grundsubstanz mit eingelagerten, den Zellenreihen parallelen Fasern bestehend, verwandelt. — Hämatoxylin färbt die homogenen, in allen Reactionen mit der Grundsubstanz des hyalinen Knorpels übereinstimmenden Säulen dunkelblau, während die elastische Substanz ungefärbt bleibt; Carmin dagegen färbt nur die elastische Substanz, so dass sich sehr elegante Doppeltinctionen ausführen lassen.

Der Zusammenhang der Fasern der elastischen Substanz unter einander und mit den die Knorpelzellen enthaltenden Säulen ist im frischen Zustande ein sehr loser, so dass sich diese Säulen sehr leicht stückweise isoliren lassen. Vollständig isolirte, vom hyalinen Knorpel bis zum Knochen reichende Zellensäulen erhält man durch Zerzupfen des in gewöhnlicher Weise mit Goldchlorid behandelten Knorpels.

Während nach dem Knochen hin durch das Grösserwerden der Knorpelzellen die homogene Substanz der Säulen vermindert wird, bleibt die elastische Substanz erhalten, nimmt sogar stellenweise an Masse zu: sie bildet die über die Verknöcherungsgrenze hinaus in den Knochen hineinragenden Septa.

Beide vorgenannten Beobachtungen sind an völlig frischen Phalanxknochen des Kalbes gemacht.

In Ranvier's (15) Arbeit über die Ossification der knorplig präformirten Knochen finden wir eine ähnliche Ansicht vertreten. Die Osteoblasten und die jungen Markzellen sollen aus den wuchernden Knorpelzellen hervorgehen. Er beschreibt an der Ossificationsgrenze zwischen Knorpel und jungen Knochen eine in den Knorpel eingreifende rinnenförmige Vertiefung, „encoche d'ossification", welche bei einem Röhrenknochen also kreisförmig an der Ossificationsfläche herumläuft (rainure circulaire). Von dieser „encoche d'ossification" lässt er Fasern ausgehen, die einerseits mit dem Knorpel zusammenhängen, andererseits die festen Massen bilden, an welchen sich die junge Knochensubstanz zuerst anlagert. (Diese Faserbildung, welche Ranvier für die Sharpey'schen Fasern erklärt, sind längst bekannt; man vergl. zum Beisp. die Abbildung des Ref. Fig. 2. in Max Schultze's Arch. 1865 und die Arbeit v. Brunn's. Ranvier nennt diese Fasern „Fibres directrices de l'ossification". Sie sind dasselbe, was Strelzoff und Kölliker durch Hämatoxylinfärbnng als persistirende Knorpelreste dargestellt haben). Ueber Verbindungen dieser Fasern mit dem Periost, den Bändern und Sehnen verspricht Verf. in einer ausführlichen Publication weitere Aufschlüsse.

Ranvier's Untersuchungsmethode ist folgende: Die embryonalen Knochen werden mit ihrem Periost 24 Stunden hindurch in absoluten Alkohol gebracht, dann, zur Entkalkung, in eine concentrirte Pikrinsäurelösung, sodann in eine syrupdicke Lösung von Gummi arabicum (48 Stunden) und endlich in 40 procentigen Alkohol. Man kann sodann leicht sehr dünne Schnitte anfertigen. Man bringt die letzteren zur Entfernung des Gummi in destillirtes Wasser (24 Stunden) färbt sie in ammoniakalischem Pikrocarmin und untersucht sie in Glycerin. Verf. rühmt dieses Verfahren als besonders vortheilhaft zur Erkennung der feinsten Details. Dasselbe kann auch nach voraufgegangener Injection mit Berlinerblau angewendet werden.

Hüber, (21) welcher unter Böttcher's Leitung arbeitete, macht bei Gelegenheit der Beschreibung eines Osteosarkoms auf die Grössenverschiedenheiten aufmerksam, die die Knochenlacunen schon an Schliffen normaler Knochen zeigen, je nachdem dieselben quer oder schräg getroffen sind. Er bringt ferner aus der Untersuchung seines Tumors ein neues Argument für die vom Referenten vertretene Ansicht des directen Uebergangs der Osteoblasten in die Knochengrundsubstanz. Es handelte sich nämlich um Uebergang eines zellenreichen Granulationsgewebes in Knochengewebe, das relativ reich an Intercellularsubstanz war. Dieser Uebergang fand in mikroskopischen überall geschlossenen Höhlen der alten Knochenrinde statt. Folglich müssen hier directe Zellen in Grundsubstanz übergeführt sein. Um die Frage zu entscheiden, ob die aus den Osteoblasten entstehende leimgebende Grundsubstanz schon bei ihrer Entstehung Kalksalze enthalte, oder dieselben erst später aufnehmen, färbte Hüber Schnitte nicht entkalkter fötaler Knochen mit Carmin oder Anilin und entkalkte dieselben sodann direct unter dem Mikroskop. Es ergab sich sodann, dass die oft intensiv gefärbten Osteoblasten den ungefärbt gebliebenen jungen Knochensäumen dicht anlagen, ein Verhalten, wonach Hüber sich der ersteren Ansicht anschliesst.

Aeby (22) versucht die so zahlreichen Formen der Anordnung der Spongiosabälkchen auf ein allgemeines Grundgesetz zurückzuführen. Dasselbe lautet nach des Verfassers Worten: „Die Anordnung der Spongiosabälkchen ist eine parallele überall, wo der Parallelismus der aufeinandertreffenden Knochenaxen ein bleibender ist, sie wird zu einer nach den Knochenenden hin convergenten überall, wo der Parallelismus der aufeinanderfolgenden Knochenaxen bleibend oder vorübergehend eine Störung erfährt."

Hiernach müssen nach dem Verhalten der Drehaxen der verschiedenen Gelenke 1) Gelenke ohne eigentliche Drehaxen, 2) mit einfacher Drehaxe, 3) mit doppelter gekreuzter Drehaxe) drei verschiedene Typen der Spongiosastructur sich geltend machen:

1) Der Verlauf aller Bälkchen ist ein der Knochenaxe paralleler. (Wirbelkörper des Menschen; sie geben frontal und sagittal durchschnitten dasselbe Bild.)

2) Der Verlauf ist in einer Richtung (in der Ebene der Drehaxe) ein paralleler, in jeder andern ein convergenter (einachsige Gelenke: unteres Ende des Femur, oberes der Tibia).

3) Der Verlauf ist nach allen Richtungen ein convergenter (mehraxige Gelenke; oberes Ende des Femur und des Humerus).

Zu allen diesen Typen kommt (man vergl. die Angaben von Wolfermann, der unter Aeby's Leitung arbeitete, voriger Bericht Histologie IV. B.) ein mehr oder weniger ausgeprägtes System querer Bälkchen. Auch der Muskelzug hat Einfluss auf die Architectur der Spongiosa; an Stelle der Knochenaxe tritt die Muskelaxe; Kreuzung der Muskelaxen führt ebenfalls zur Convergenz, z. B. beim Fersenfortsatz des Calcaneus.

Zaaijers Arbeit (23) über die Architectur der Knochenspongiosa ist im Wesentlichen eine Wiedergabe seines in holländischer Sprache verfassten älteren Artikels. s. den Bericht für 1871. Wegen der Verhältnisse der Architectur der Spongiosa muss auf den Bericht über descriptive Anatomie verwiesen werden. Bezüglich der Frage über das Knochenwachsthum giebt Verf. nur kurz an, dass er sowohl ein interstitielles als auch appositionelles Knochenwachsthum annehme; er theilt jedoch keine eigenen Beobachtungen mit. Die Arbeit liefert eine gute literarisch-historische Zusammenstellung.

Wolff (24) vertheidigt seine Auffassung über das exclusiv interstit. Knochenwachsthum an Präparaten von geheilten Fracturen; Wegener (12) vertheidigt mehr die Appositionstheorie, wenngleich er sich nicht stricte gegen das interstitielle Wachsthum ausspricht.

Fenger, Sophus, Beenmarvens Udvikling og Bidrag til den udviklede Marvs normale Histologie. Monografi. 77 SS. Mit 2 Planchen. (Die Entwickelung des Knochenmarkes und ein Beitrag zur Histologie des ausgebildeten Markes.)

Vom Anfange an fällt die Entwickelung des Markes mit der des Knochengewebes zusammen, und was die Entstehung der beiden Gewebe in den knorpelig präformirten Knochen angeht, schliesst Verf. sich den Meinungen Lowén's und Strellzoff's an, zu der Anschauung gekommen, dass Bildungszellen und Gefässe vom Perioste aus in den Knorpel hineindringen; der Knorpel wird, ohne irgend welche Bestandtheile dem neuen Gewebe, dem fötalen Marke abzugeben, zerstört, und aus diesem fötalen Marke bilden sich später das Knochengewebe und das definitive Markgewebe. — Diesen ersten Beginn des Knochenmarkes und die Veränderungen, die im jungen Knochen, so lange, bis das Markgewebe die Structur des sogenannten rothen Markes bekommen hat, wahrgenommen werden können, stellt Verf. in folgendem Resumé seiner Untersuchungen über die Entwickelung des Markes zusammen.

1) Die Entwickelung des Knochenmarkes wird eingeleitet durch eine Proliferation der Knorpelzellen (in den knorpelig präformirten Knochen) nebst Veränderungen sowohl von diesen als von der hyalinen Zwischensubstanz; schliesslich bilden sich die grossen Knorpelkapseln, die eine oder mehrere aus einer hellen feinkörnigen Protoplasmamasse mit oder ohne einen grossen runden hellen Kern bestehende Zellen enthalten; gleichzeitig hat sich die hyaline Zwischensubstanz zwischen den Knorpelzellengruppen vermehrt und ist durch die eingelagerten Kalksalze weisslich körnig geworden. Im umgebenden Perichondrium hat eine Ossification begonnen.

2) Die Entwickelung des Knochenmarkes fängt mit einem Eindringen der an der Stelle des Einwachsens stark proliferirenden Zellen der tiefsten Lagen des Periostes an. Diese Zellen dringen durch präexistirende oder gleichzeitig in der dünnen periostalen Beinlamelle gebildete Oeffnungen in den Knorpel ein, indem die kleineren Knorpelbalken verschwinden, während die Knorpelhöhlen mit den proliferirenden Zellen schnell gefüllt werden und die ursprünglichen Knorpelzellen zu Grunde gehen. Fast unmittelbar werden die hineindringenden jungen Zellen von Gefässen gefolgt.

3) Die eingewanderten Zellen, welche anfangs die Knorpelhöhlen ausfüllten, werden durch die reichliche Gefässneubildung nach den Wänden der überall zusammenhängenden Räumen, in denen die Ossification an den Resten der verkalkten Knorpelbalken begonnen hat, hingedrängt.

4) Die ersten Spuren des definitiven Markes gleichen sich dadurch aus, dass die Gefässe der Hohlräume an Zahl abnehmen, und es zeigt sich ein junges, Kerne enthaltendes Bindegewebe, welches bald mit runden kernhaltigen Zellen gefüllt wird; diese Zellen sind denen, welche man im älteren Marke findet, durchaus ähnlich. Gleichzeitig finden sich grössere Protoplasmaklümpchen mit zahlreichen Kernen (Myeloplaques) hie und da in der Substanz eingelagert.

5) Dieses definitive Markgewebe erlangt bald diejenige Entwickelungsstufe, die man nach der Geburt in allem sogenannten rothen Marke findet. Es geschieht dadurch, dass die Markzellen an Zahl stark zunehmen, und das junge Bindegewebe eine feinstreifige an einigen Stellen reticuläre Structur annimmt, während zugleich die Myeloplaques häufiger werden.

In der zweiten Hauptabtheilung der Abhandlung wird das rothe fettlose Markgewebe beschrieben. Nebst den eigentlichen Markzellen finden sich sechs verschiedene Formen von Zellen. Danach beschreibt Verf. die Entwickelung der Fettzellen. Er fand nämlich, dass sie aus den eigentlichen Markzellen hervorgehen, in der Weise, dass ein kleines Fetttröpfchen in der Protoplasmamasse der letzteren auftritt und sich vergrössert; schliesslich erhält dann die Zelle die gewöhnliche Form der Fettzellen, an deren feiner

Begränzungsmembran sich Protoplasmareste und auch mitunter Kerne finden. In demselben Verhältnisse, wie die Fettzellen an Zahl zu nehmen, werden die übrigen Markzellen seltener und seltener, um zuletzt gänzlich zu fehlen, wonächst das Markgewebe nur aus Fettzellen und wenigen Gefässen besteht. Die weiche homogene reticuläre Intercellularsubstanz nimmt nach und nach bestimmtere Formen an und bildet ein ausserordentlich feines Netzwerk, welches die Fettzellen und die Gefässe umgiebt. Die retrograde Metamorphose der Fettzellen anlangend, hat Verf. bei Phtisikern gefunden, dass gleichzeitig mit dem Schwunde des Fettes die Protoplasmamasse der Zellen an Menge zunimmt; folglich findet man jetzt wiederum Zellenformen, die den in Entwickelung aus den Markzellen begriffenen Fettzellen ähnlich sind; es finden sich dann kleine kernhaltige Zellen in denjenigen Räumen, die das feinmaschige Bindegewebe früher für die grossen Fettzellen gebildet hatte.

Chr. Fenger (Kopenhagen).

Prof. H. Hoyer (Warschau), Neuer Beitrag zur Histologie des Knochenmarkes. Pamietnik towarz. lek. Warsz. III. p. 261—285.

Im weiteren Verfolge seiner theils deutsch, (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1869, No. 16–17., S. 244 u. 257) theils polnisch (Gaz. lek. 1869, No. 12) mit Berichtigung einiger früheren Angaben, veröffentlichten Untersuchungs-Resultate und im Anschlusse an die diesbezüglichen Arbeiten von E. Neumann, Bizzozero, v. Recklinghausen, Palladino, Rüdinger, Ponfick, Levschin, Rustizky, Feigel u. A. theilt der Verf. die vorläufigen Ergebnisse seiner ferneren noch nicht zum Abschlusse gelangten Forschung mit. Nach vorausgeschicktem historischen Resumé der bisherigen Leistungen werden die bekannten 3 Knochenmarkformen, die rothe, gelbe oder fettige und gallertige beschrieben, wobei der Verf. den Umstand hervorhebt, dass bei Thieren mit grösstentheils verfettetem Knochenmarke, dasselbe in Folge Verhungerns sich in gallertiges umwandle. Man findet gewöhnlich bei älteren verhungerten Thieren das Mark am excentrischen Knochenende ganz durchsichtig, gegen die Mitte wird es immer röther und am centralen Ende erscheint es ganz roth. Ein solches nicht völlig aufgehelltes Knochenmark sah auch Bizzozero an ausgehungerten Thieren, ohne die eigentliche Ursache der gallertigen Metamorphose zu kennen. Auch bei an Zehrkrankheiten verstorbenen Menschen findet dieselbe Umwandlung statt, jedoch nicht unter dem Einflusse bestimmter Krankheitsprocesse, sondern einfach in Folge unzureichender Ernährung. Die Markzellen verschwinden selten ganz im vollständig verfetteten oder gallertigen Marke, je näher dem mehr gerötheten Theile, desto grösser ist ihre Anzahl. Da dieselben innerhalb des, aus den Ausläufern der sternförmigen Zellen gebildeten Netzes den Anschein bekommen, als wären sie selbst mit solchen Ausläufern versehen, so kann man sie leicht mit den Markgewebszellen oder mit kleineren Fettzellen verwechseln. Andererseits erscheinen die kleineren rundlichen Fettzellen ganz so wie Markzellen, die sich mit Fett zu füllen beginnen; übrigens besitzt der Verf. noch keine hinlänglichen Beweise, um eine solche Metamorphose der zuletzt erwähnten Zellen entschieden in Abrede zu stellen. Bei nicht ganz verhungerten Thieren füllen die Fetttropfen nicht mehr ganz die Zellen aus, an einem solchen Marke kann man sich dann auch am besten überzeugen, dass es die sternförmigen Zellen sind, die vom Fette eingenommen werden. Bei reichlicher Nahrung kann das gallertige Mark wieder in fettiges umgewandelt werden.

Eine Metamorphose des gallertigen und fetten Markes in rothes scheint dem Verf. unter normalen Verhältnissen nicht möglich. Alle 3 Markformen besitzen wesentlich dieselbe Structur und unterscheiden sich nur dem Anscheine nach dadurch, dass in der rothen die Markzellen überwiegen, welche in der fettigen grösstentheils verschwinden und durch Fettzellen, welche aus den sternförmigen Zellen des Markgewebes ihren Ursprung nehmen, ersetzt werden; im gallertigen Marke verschwindet das Fett, statt dessen die Maschen des Sternzellennetzes von einer gallertigen Substanz ausgefüllt werden.

Neumann hat genau den Unterschied der 3 Knochenmarkformen beschrieben, doch kannte man bisher die Bedingungen der Entstehung des gallertigen Markes nicht. Ausserdem giebt es noch andere bisher noch nicht erwähnte Eigenthümlichkeiten. So namentlich ist die Thatsache auffallend, dass bei der fettigen Umwandlung des rothen Markes auch die Blutgefässe den Fettzellen den Platz räumen, sie sind schmaler und dürftiger. Der Unterschied tritt noch augenscheinlicher am verhungerten Thiere hervor, wo das Mark an einem Knochenende fast ganz durchsichtig ist und wenig Gefässe hat, während es am anderen Ende roth und blutreich erscheint. Es scheinen jedoch die Gefässe nicht zu verschwinden, sondern ihre Gestalt zu verändern, indem sie sich verschmälern, derbere und genau umschriebene Wandungen erhalten, kurz in dem die Venencapillaren des Markes den wahren oder arteriellen ähnlich werden. Nach den bisherigen Untersuchungen scheint ein Endothel die Venencapillaren des rothen Markes noch nicht auszukleiden und in denselben erst sich zu entwickeln und zu eigentlichen Gefässwandungen zu gestalten, wenn sich das Mark in fettiges umwandelt. Die Untersuchung der Markgefässe an Fröschen führt zu keinem befriedigenden Resultate, weil das Mark stark verfettet (bei den im Laboratorium gehaltenen bis zum Frühling mehr weniger gallertig) ist. —

Die Venencapillarwandungen im rothen Marke von Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden im normalen Zustande schienen dem Verf. nicht aus einer homogenen Protoplasmamasse gebildet zu sein, sondern erwiesen sich zartfaserig, enthielten Kerne und standen mit den Ausläufern der Markgewebszellen in Verbindung. Die zarte Wandung schien einfach durch Verdichtung des Markgewebes oder

vielmehr durch eine dichtere Anhäufung seiner Zellen zu entstehen. Der Verf. hält entschieden seine frühere Behauptung, den Anderen gegenüber, aufrecht, dass nicht arterielle Zweigchen in die Venencapillaren einmünden, sondern dass ihre Enden schon den Bau wahrer Capillaren haben, keine Muskelfasern besitzen und wie in der Milz und den Lymphdrüsen aus spindelförmigen Zellen bestehen, die nebeneinander dieselbe Anordnung zeigen, wie in neu entstehenden Capillaren. In den isolirten Wandungen der Venencapillaren sah der Verf. zuweilen Massen von farblosen Blutkörperchen oder auch von Markzellen stecken etwa so wie Erbsen in den Maschen eines Netzes, an den Stellen, wo die Kügelchen hinausfielen, sah man in der Wandung grössere und kleinere rundliche wie mit einem Hohlmeissel ausgeschnittene Oeffnungen.

Zur Eruirung dieser Verhältnisse erschien die Methode Neumann's nicht ganz entsprechend; bessere Resultate erhielt der Verf. durch mehrstündiges Sieden des Markes in starkem Alkohol mit Zusatz von ½ pCt. rauchender Salzsäure, aber auch dies war nicht ohne Nachtheil. Am besten noch, wenn auch nicht ohne Schwierigkeit, gelingt die Untersuchung zerzupfter Theilchen frischen Markes in neutralen Flüssigkeiten (Jodserum) oder bei Maceration in Osmiumsäure, Chlorpalladium, in doppeltchromsauren Kalilösungen und Erhärtung in Chromsäure. —

Bemerkenswerth ist das Verhalten des in die Gefässe eingespritzten Zinnobers in den verschiedenen Knochenmarkformen. Im rothen Marke häuft es sich in grossen Mengen an, im fetten hingegen nur sehr wenig. Wenn man aber einem jungen Thiere eine namhafte Menge von Zinnober (an jungen Hunden wurde das Experiment mehrmals angestellt) einspritzt und dann abwartet, bis das Thier heranwächst und sein Mark fettig geworden ist, so findet man in demselben grosse Mengen von Zinnober. Wovon das schwierigere Eindringen von Zinnober in das fettige Mark abhängen mag, ob von der Dicke der Wandungen oder auch noch von anderen Ursachen, lässt der Verf. vorläufig unbeantwortet.

Der Verf. kommt dann auf eine andere Thatsache zurück, die er bereits im Jahre 1871 in der Naturforscher-Versammlung in Kijew (s. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie Bd. XXII. Heft 3, Juli 1873) zur Sprache gebracht hat, dass nämlich der Zinnober aus den Markgefässen in dieselben Zellen, in welchen sich das Fett ansammelt d. i. in die sternförmigen Zellen des Markgewebes übergehe. Der Grund, wesshalb andere Forscher dies nicht wahrnahmen, liegt in der unzweckmässigen Untersuchungsmethode, bei welcher starke Säuren zur Isolirung der Markelemente verwendet werden und in der Undurchsichtigkeit des Markes. Am augenscheinlichsten lässt sich diese Thatsache am frischen durchsichtigen gallertigen Marke verhungerter Thiere nachweisen, besonders bei älteren, denen man den Zinnober einspritzte, so lange sie noch jung waren und ihr Mark roth war. Man sieht alsdann in den verschieden grossen und zuweilen stark ausgedehnten sternförmigen Zellen ausser dem Zinnober auch noch grosse, gelbe, braune Pigmentkörnchen (rothe Blutkörperchen?). Die Zinnoberkörnchen sind entweder gleichmässig vertheilt oder in grössere Ballen zusammengehäuft, als wären sie in den farblosen Blutkörperchen eingeschlossen, von denen mehrere in der sternförmigen Zelle liegen. Der Verf. zweifelt fast nicht, dass die grossen Zellen Bizzozero's, welche Blutkörperchen und Pigment enthielten, nichts Anderes, als diese sternförmigen Zellen waren, zumal er sie im gallertigen Marke auffand.

Der Verf. hält es wahrscheinlich, dass das Fett in gewissem Grade dem Eindringen des Zinnobers hinderlich sei. Trotz des Nachweises der Anhäufung des Zinnobers in den sternförmigen Zellen des Markgewebes, fühlt sich der Verf. jedoch noch nicht berechtigt, das Eindringen farbloser mit Zinnober angefüllter Blutkörperchen in das Markgewebe entschieden in Abrede zu stellen und zwar um so weniger, als ein solches Eindringen mit Gewissheit in der Leber, Milz und den Lymphdrüsen stattfindet. Weitere Forschungen müssen entscheiden, ob des Verf. ursprüngliche Vermuthung, dass auch im Knochenmarke der Zinnober aus den Gefässen zugleich mit den farblosen Blutkörperchen wandere, wenigstens theilweise eine Berechtigung habe.

Zum Schlusse wird noch die wichtige Rolle des Knochenmarkes in Krankheiten, die mit der Function der Milz und der Lymphdrüsen im Zusammenhange stehen, betont, und als Bedingung einer befriegenden Aufklärung der diesbezüglichen Verhältnisse an die pathologische Anatomie die Forderung gestellt, alle Veränderungen zu studiren, denen die einzelnen Elemente der Marksubstanz und der Gefässe unterliegen, ob z. B. bei Entzündung oder Leukämie das gelbe Mark wirklich in rothes sich umwandle, oder ob nicht im ersten Falle eine entzündliche Infiltration mit farblosen Blutkörperchen, bei Leukämie ohne Entzündung stattfinde u. dergl.

Oettinger (Warschau).

VI. Muskelgewebe und Muskelsystem.

1) Engelmann, Th. W., Mikroskopische Untersuchungen über die quergestreifte Muskelsubstanz. Pflüger's Arch. für die gesammte Physiol. VII. p 33 und p. 155. — 2) Krause, W., Die Contraction der Muskelfaser. Pflüger's Arch. für die gesammte Physiol. VII. p. 508. — 3) Hermann, L, Ein Versuch über die sogen. Sehnenverkürzung. Pflüger's Arch. für Physiol. p. 417. (Bedenken gegen Engelmann's Theorie der Muskel- und Sehnenverkürzug durch Quellung.) — 4) Schäfer, Edward Albert, On the structure of striped muscular fibre. Proceed. Royal Soc. Vol. XXI. No. 143. p. 242. — Vergl. a. British med. journ. p. 411 und Philosophical Transact. London. p. 429. — 5) Sachs, C., die quergestreifte Muskelfaser. Arch. für Anat. und Physiologie. 1872. p. 607. — 6) Wagener, G. R., Ueber die quergestreifte Muskelfibrille. Arch. f. mikroskopische Anatomie. IX. p 712. (Vergl. den Bericht für 1872, wo bereits nach den vorläufigen Mittheilungen des Verf. das Wesentliche referirt ist. Verf. erörtert seine Anschauungen im vorliegenden Artikel in

extenso und giebt die nöthigen Abbildungen, auf welche besonders verwiesen werden muss.) — 7) Derselbe, Ueber die Verbindung von Muskel und Sehne miteinander. Sitzungsber. der naturw. Gesellsch. zu Marburg. No. 4. Juni. — 8) Born, G., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der quergestreiften willkürlichen Muskeln der Säugethiere. Inauguraldissert. Berlin. 8. — 9) Ranvier, L., Propriétés et structures différentes des muscles rouges et des muscles blancs chez les Lapins et les Raies. Compt. rend. LXXVII. No. IX. (3. November.) — 10) Sokolow, A. A., Ueber die Entwickelung des Sarkoms in den Muskeln. Arch. f. pathol. Anat. 57. p. 321. — 11) Petrowsky, Zur Frage über das Wachsthum der Muskelfasern und der Muskeln beim Frosch. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 49. — 12) Bütschli, O, Giebt es Holomyarier? Zeitschr: f. wiss. Zool. XXIII. S. 402. (Für den nächsten Bericht.)

Die Vorstellung, welche Engelmann (1) vom Baue der quergestreiften Muskelfaser gewonnen hat, wird am besten durch den nebenstehenden schematischen Holzschnitt, nach einer Figur des Verf.'s. (mit einigen unwesentlichen Aenderungen) copirt, wieder-

i = isotrope Substanz.
n = Nebenscheibe.
z = Zwischenscheibe.
q = Querscheibe.
m = Mittelscheibe.

gegeben. Man kann demnach zunächst im Grossen und Ganzen jede Muskelfaser, conform den früheren Anschauungen, betrachten als zusammengesetzt aus alternirenden Scheiben oder Bändern isotroper und anisotroper Substanz. (Zwischensubstanz und Hauptsubstanz Rolletts). Die Figur umfasst — vergl. die Bezeichnung der rechten Seite – zwei isotrope Bänder und ein dazwischen gelegenes anisotropes Band. Jedes isotrope Band (hell in der Figur gehalten) ist halbirt durch eine dunklere, wiederum aus mehreren Abtheilungen zusammengesetzte Querscheibe (n, i, z, i, n, der Figur), jedes bei durchfallendem Licht unter normalen Verhältnissen dunkel erscheinende anisotrope Band (q, m q) durch eine etwas helle Substanz (m in der Figur). Unter gewöhnlichen Verhältnissen mit mässig starken Vergrösserungen sieht man diese, sowohl die isotropen wie die anisotropen Hauptmassen halbirenden secundären Bänder nur als einfache Querstriche. Stärkere Vergrösserungen zeigen auch das Band m, welches die anisotrope Masse halbirt, nur einfach, lassen dagegen das halbirende Band der isotropen Substanz wieder aus mehreren Unterabtheilungen (tertiären Bändern Ref.) zusammengesetzt erscheinen. Dieselben sind: 1) ein mittleres stark dunkles schmales Band: Zwischenscheibe, Engelmann (z in der Figur), 2) jederseits unmittelbar daneben zwei sehr schmale Streifchen isotroper Substanz (i, i) 3) jederseits einen Streifen etwas weniger dunkler Substanz Nebenscheibe, n in der Figur. Darauf folgt dann an beiden Seiten die isotrope Substanz des isotropen Hauptbandes. Die drei Abtheilungen des anisotropen Bandes bezeichnet Engelmann als die beiden Querscheiben, q und q, und als die Mittelscheibe m.

Man kann auch noch eine andere Abtheilung wählen und von einer Zwischenscheibe zur andern zählen – s. die Bezeichnung der linken Seite der Figur. Dann hat man zwischen zwei Zwischenscheiben z und z ein anisotropes Band und zwei halbe isotrope Bänder, welche das anisotrope zwischen sich fassen. Dieser Abtheilungsmodus empfiehlt sich insofern, als derselbe auf die Krause'schen Muskelkästchen sich zurückführen lässt. Die zwischen z und z einbegriffne Masse entspricht nämlich einem Krause'schen Muskelkästchen, z und z sind dessen Grundmembranen (Endmembranen Merkel.) Wenn nun auch Engelmann in dieser Weise der Krause'schen Muskelkästchentheorie zustimmt, und auch hervorhebt, dass z und z die resistentesten Bänder seien, die an der Peripherie der Muskelfaser mit dem Sarkolemma zusammenhingen, so spricht er sich doch gegen die Merkel'sche Annahme sogenannter Seitenmembranen aus, welche auch im Bereiche jeder Fibrille die zwischen z und z enthaltenen Theile seitlich abgrenzen sollte. Diese Zusammensetzung fand Engelmann bei allen von ihm untersuchten Species, sowohl bei Wirbelthieren als bei Wirbellosen, so weit quergestreifte Muskelfasern vorkommen. Die Dimensionen eines Muskelfaches (zwischen z und z) sind aber bei verschiedenen Thieren von sehr verschiedener Höhe (gegen Hensen, Arbeiten aus dem Kieler physiol. Inst. 1868. Kiel 1869. s. 2.) Die anisotropen und isotropen Abtheilungen sind aber überall fast gleich hoch.

Was die Helligkeit der einzelnen Abtheilungen anlangt, so sind im allgemeinen bei Wirbelthieren und bei den meisten Insecten die isotropen Abtheilungen die helleren; die bei gewöhnlichen Vergrösserungen gesehenen dunklen Querstreifen entsprechen also den anisotropen Abtheilungen. Bei manchen Insectenarten, namentlich bei vielen Käfern, ist aber das Umgekehrte der Fall, und das tritt ein, wenn die Nebenscheiben, n, n, sehr breit und dunkel sind; unter solchen Umständen entsprechen dann die dunklen Querstreifen den Abtheilungen der isotropen Substanz. (i, n, i, z, i, n, i der Figur). Zwischen diesen Extremen giebt es mancherlei Uebergänge.

Zwischenscheiben. Dieselben sind bei schma-

den blassen Nebenscheiben gut unterscheidbar, bei allen Muskeln deren Fächer (Kästchen Krause) mindestens 0,008 mm. Höhe haben. Bei spontanem Absterben zeigt sich die Zwischenscheibe (der Quere nach) aus alternirenden helleren und dunkleren Kügelchen zusammengesetzt. Die Zahl der Kügelchen oder Körnchen entspricht regelmässig der Zahl der möglichen Elementarfibrillen. Die Zwischenscheibe ist doppelbrechend und zwar entspricht die Doppeltbrechung den dunkleren Körnchen. Sie ist mit dem Sarkolemm fest verbunden und zeigt eine hohe Elasticität, ist wenig quellbar.

In den Fällen, wo sich zwischen Sarkolemm und Zwischenscheibe granulirte Substanz befindet, fehlt die Verbindung des Sarkolemms mit der Zwischenscheibe. Flögel, s. Ber. f. 1871, hat die Zwischenscheibe zuerst von den Nebenscheiben unterschieden und sie wie Engelmann beschrieben. Auch Merkel (Ber. f. 1872) beschreibt sie unter dem Namen einer „Kittsubstanz“ seiner beiden „Endscheiben“ (Nebenscheiben Engelmann), Krause „Ueber den Bau der quergestr. Muskelfaser. Göttinger Nachrichten 1868“ und Hensen l. c. müssen als die Entdecker der Zwischenscheibe angesehen werden. Krause's Grundmembran ist die Zwischenscheibe Engelmann's + beiden Nebenscheiben; nur unterschied damals Krause diese Dinge nicht. Engelmann meint, dass die von Hensen entdeckte und von ihm sogenannte „Mittelscheibe“ ebenfalls zumeist der Krause'schen Grundmembran, d. h. also der Flögel-Engelmann'schen Zwischenscheiben + beiden Nebenscheiben entspreche.

Die isotrope Substanz, welche jederseits die Zwischenscheibe von der Nebenscheibe trennt, ist im frischen Zustande nur ein eben noch messbarer heller Streif.

Die Nebenscheiben sind sehr verschieden hoch und hell, wie schon vorhin bemerkt wurde. Unter Umständen erscheinen auch sie aus nahezu isodiametrischen Körnchen zusammengesetzt, deren jedes bei fibrillärer Zerklüftung eines Muskels Bestandtheil einer Fibrille wird. Engelmann fand bei ihnen nur eine sehr geringe Doppelbrechung; mitunter vermisste er eine solche ganz. Die Nebenscheiben entsprechen Flögel's Körnerschicht.

Die isotrope Substanz zwischen Nebenscheibe und Querscheibe hat immer eine messbare Breite, ist im frischen Zustande ganz homogen, spaltet sich aber bei fibrillärer Zerklüftung in festere, …ras stärker lichtbrechende Elemente, welche Bestand…ile der Fibrillen werden und in schwach brechende Z…ischensubstanz. Sie ist quellungsfähig, doch nicht i… dem Grade, wie die anisotrope Substanz. Der Ann…ame, dass die isotrope Substanz einen flüssigen A…gregatzustand habe, namentlich der, dass sie mit d…n Muskelplasma identisch sei (Kühne), tritt Eng…lmann entgegen; er hält sie vielmehr zusammeng…etzt aus sehr weichen gleich grossen bis zu gegens…iger Berührung aufgequollenen Theilchen, deren Z…l der der möglichen Fibrillen gleichkommt.

Die Querscheiben, dunkel in den meisten Fällen, sind stark doppeltbrechend, die Mittelscheiben sind heller, aber ebenso stark und in gleichem Sinne (positiv) doppeltbrechend. Dagegen sind die Mittelscheiben viel weniger quellungsfähig als die Querscheiben. Ueber andere Unterschiede vgl. das Original. (Bowman, Philos. Transact. 1840. Pl. XVI. Fig. 20 und Kölliker mikrosk. Anat. Bd. II. p. 263. Fig. 79. haben die Mittelscheibe zuerst abgebildet; aber Hensen gebührt das Verdienst ihrer Entdeckung. l. c. Merkel liefert eine genauere Beschreibung, s. Ber. f. 1872.)

Muskelprismen (sarcous elements) Fibrillen und Muskelsäulchen. Dass beim Absterben und nach Einwirkung verschiedener Agentien die anisotrope Substanz in festere Theilchen, Muskelprismen, sarcous elements (s. auch die Muskelstäbchen Schäfer's diesen Bericht No. 4 [Ref.]) zerfällt, bestreitet Engelmann nicht; er hält diese Dinge aber für nicht unterscheidbar in der normalen lebenden Faser. Er hält vielmehr sämmtliche Scheiben der Muskelsubstanz im normalen Zustande für zusammengesetzt aus bis zur gegenseitigen Berührung aufgequollenen prismatischen Elementen, welche in den verschiedenen Scheibenarten specifisch verschiedene chemische und physikalische Eigenschaften besitzen, innerhalb derselben Scheibe aber gleichartig sind. Eine flüssige isotrope Zwischensubstanz zwischen den Scheibenelementen, d. h. das sogenannte Querbindemittel der Autoren, existirt in der normalen lebenden quergestreiften Substanz gar nicht, wenigstens nicht in einer für unsere Hülfsmittel nachweisbaren Menge. Sie wird erst bei der Gerinnung der Scheibenelementen aus diesen ausgeschieden. Nur bei den gelben Thoraxmuskeln der Insecten und vielleicht auch bei den Fasern der Petromyzonten lässt Verf. eine Zwischenflüssigkeit zu.

Die Scheibenelemente der verschiedenen Scheiben hängen aber auch in der Längrichtung zusammen, aber wiederum nicht durch ein besonderes Bindemittel (Längsbindemittel) sondern einfach durch Cohäsion, bez. Adhäsion. So kommt es, dass auch eine Zerklüftung in der Längsrichtung (Fibrillenbildung) erhalten werden kann. Bestehen die Fibrillen nur aus einzelnen, in der Länge aufgereihten Scheibenelementen, so nennt Verf. sie „Elementarfibrillen“. Diese haben einen Durchmesser von etwa 0,001 Mm. Verschiedene Muskeln zerfallen sofort in Elementarfibrillen, welche auf optischen Querschnitten oder Querschnitten gefrorener Muskeln als kleine Kreise (schon von Bowman abgebildet. Phil. transact. 1840. Fig. 3, 4, 5, 8), in der Längsansicht als äusserst feine Längsstreifen in regelmässigen Abständen erscheinen. Andere Muskeln zerfallen zunächst in Elementarfibrillenbündel. Diese sind identisch mit den sog. Cohnheim'schen Feldern auf dem Querschnitt, und den Muskelsäulchen Kölliker's, als welche — und nicht als einzelne Elementarfibrillenquerschnitte — Kölliker die von Cohnheim beschriebenen Felder richtig gedeutet hatte. Auch das, was Krause ein

Muskelkästchen nennt, umfasst Theile mehrerer Elementarfibrillen. Die polygonen kleinen Felder, welche auf mit Ac. behandelten Mukelfaserquerschnitten erscheinen, hält Verf. (Kölliker entgegen) für Querschnitte von Elementarfibrillen. Die Muskelstäbchen Krause's (und auch wohl Schäfer's Ref.) stimmen in der Dicke mit den Elementarfibrillen. Wie bemerkt, läugnet Verf. die Seitenmembranen Merkel's und auch die Fibrillenscheiden von Dönitz und kann (gegen Wagener) ebenso wenig wie die Discs die Fibrillen als die eigentlichen Formelemente der quergestreiften Muskelfasern ansehen. Vielmehr ist das in den vom Verf. sogenannten „Scheibenelementen" gegeben, gequollenen Theilchen, welche in den einzelnen Scheiben aber erhebliche chemische und physikalische Differenzen aufweisen.

Was die Erscheinungen der Muskelcontraction betrifft, so sucht Verf. zunächst folgendes zu erhärten: 1) Der Sitz der verkürzenden Kräfte ist ausschliesslich die anisotrope Schicht; er schliesst das aus den Formänderungen der einzelnen Muskelabtheilungen bei der Contraction. 2) Ist es wahrscheinlich, dass die isotrope Substanz, und speciell die Grundmembran, d. i. Zwischenscheibe und Nebenscheiben, Sitz elastischer Kräfte sind, welche der Verkürzung entgegenwirken. 3) Die isotrope Substanz nimmt bei der Contraction an Volumen ab, die anisotrope zu.

4) Mit zunehmender Verkürzung wird die isotrope Schicht dunkler, undurchscheinender, die anisotrope mit Ausnahme der Mittelscheibe, heller, durchsichtiger. Die Schichten geben aber ihre Polarisationseigenschaften dabei nicht auf, die isotrope Schicht schwindet bei keiner Verkürzung, so stark sie auch sein möge; ein Ortswechsel der beiden Schichten innerhalb des Muskelfaches (Merkel, s. d. vor. Bericht) findet nicht statt. 5) Die isotrope Schicht wird fester, die anisotrope, mit Ausnahme der Mittelscheibe, weicher.

Auf Grund dieser vom Verf. als Thatsachen hingestellten Erfahrungen bildet sich derselbe folgende Hypothese vom Wesen des Contractionsvorganges:

Man muss annehmen, dass die anisotropische Substanz der Querscheiben aus zahlreichen langcylindrischen oder lang-prismatischen, also im Allgemeinen gesagt, höchst feinen längsfasrigen Molecülen zusammengesetzt sei. Diese Molecüle sind viel feiner anzunehmen, als die vorhin erwähnten mikroskopisch noch sichtbar zu machenden Scheibenelemente — speciell hier die Elemente der Querscheiben; — es müssen etwa auf die Dicke des Querscheibenelementes einer Elementarfibrille 40 solcher Molecüle von der Höhe dieses Elementes gerechnet werden. Die Querscheibenelemente hätten also noch eine Unterabtheilung in viel feinere Molecüle von fasriger oder stäbchenähnlicher Form im Ruhezustande.

Beim Uebergange von dem ruhenden Zustande in den thätigen tritt eine rasche, vorübergehende Quellung dieser letzten Molecüle der anisotropen Substanz ein, wodurch sich dieselben der Kugelgestalt zu nähern streben. Damit ist die Verkürzung des Muskels ohne Weiteres erklärt. Die Contraction beruhte also in letzter Instanz auf einer Quellung stäbchenförmiger Molecüle der anisotropen Querscheibenelemente. Das Quellungsmaterial wird, nach Verf, zum Theil wenigstens aus der anisotropen Substanz bezogen, welche während der Contraction einen festen Körper, der jedoch kein Myosin ist, ausscheidet (Gerinnung) und dabei Flüssigkeit frei werden lässt. Diese Hypothese erklärt alle vorhin aufgeführten Erscheinungen.

W. Krause (2) bekämpft einzelne der histologischen Angaben Engelmann's, indem er bei seiner früheren Darstellung, vgl. d. Ber. für 1868 und 1869 (bez. Göttinger Nachrichten 20. Aug. 1868 und: „die motorischen Endplatten", Hannover 1869) verharrt. Dass die isotrope Substanz bei der Contraction dunkler erscheint, beruht darauf, dass sie verkürzt wird, also die dunkle Grundmembran vorwiegend influirt, so wie auf einer Querrunzelung des Sarkolemmas. Die von Engelmann beobachteten Erscheinungen s. No. 1. sind zum Theil aus den übermässig starken Contractionszuständen zu erklären, welche Engelmann untersucht hat (70–80 pCt. der Faserlänge); die physiologische Contraction ist nie so bedeutend.

Die körnigen Nebenscheiben sind nicht constant; nach Krause sind die Körnchen Zersetzungsproducte der Muskelsubstanz. – Die Mittelscheiben rühren, wie Krause (Zeitschrift für Biologie 1869 V.) bereits erörtert hat, von einem einfachen optischen Effecte her. Die Seitenmembranen hält Krause wie Merkel aufrecht. — Querlinien an glatten Muskelfasern sieht man am besten (ohne Zusatzflüssigkeit mit Immersionslinsen) an der Darmmusculatur grösserer Säugethiere.

Eine ganz neue Auffassung vom Bau der quergestreiften Muskelfaser bringt E. A. Schäfer (4). Die frische ruhende Muskelfaser zeigt nach ihm zunächst eine den ganzen Sarkolemmaschlauch ausfüllende Grundsubstanz, welche aus abwechselnd matten (dim) und glänzenden (bright) Scheiben (discs) plattenartig aufgeschichtet erscheint. In diese Grundsubstanz sind die von ihm sogenannten „Muskelstäbchen" eingebettet. Jedes Muskelstäbchen hat einen schmaleren mittleren Schaft und zwei knopfähnlich verdickte Enden. Diese Stäbchen liegen dicht neben einander mit ihrer Längsaxe der Längsaxe der Muskelfaser gleichgerichtet, in den matten Scheiben der Grundsubstanz, doch so, dass sie mit ihren verdickten Endknöpfchen in je eine glänzende Scheibe hineinragen. In einer glänzenden Scheibe würden also immer die Endknöpfchen zweier benachbarten Stäbchenlager aufeinander stossen. Verf. nimmt nun an, dass die glänzenden Scheiben und die matten Scheiben von ein und derselben Grundsubstanz gebildet würden, in Wahrheit also nur eine einzige Muskelgrundsubstanz vorhanden sei, in welcher die Stäbchen in platten aufeinanderfolgenden Lagern eingebettet seien. Das glänzende Aussehen jener Zonen, in denen immer je 2 Endknöpfchen zusammentreffen, sei eine einfache optische Erscheinung, eben durch jene Endknöpfchen bedingt. So erscheinen auch Fetttröpfchen in einer

Leimlösung als schwarze Puncte von glänzenden Höfen umringt; es muss daher ein Lager dicht zusammenstehender Endknöpfchen die Erscheinung eines glänzenden Querbandes hervorrufen. Die Linie der Endknöpfchen selbst bedingt die Erscheinung der sog. Mittelscheibe; letztere sei, dem doppelten Lager von Endknöpfchen entsprechend, beim gedehnten Muskel ebenfalls doppelt.

Die Grundsubstanz des Muskels ist nach Schäfer doppelt brechend (anisotrop), die Muskelstäbchen sind isotrop. Nur im contrahirten Zustande des Muskels gewahre man unter polarisirtem Licht jene abwechselnden hellen und dunklen Streifen. Erstere gehören der Grundsubstanz an, letztere den Endknöpfchen der Muskelstäbchen, welche bei der Contraction sich noch mehr verdicken und daher ihre einfach brechenden Eigenschaften geltend machen, welche beim ruhenden Muskel, da sie in diesem Falle von einer relativ zu grossen Menge doppeltbrechender Grundsubstanz umgeben sind, nicht zum Vorschein kommen können. Wo man an scheinbar ruhenden Muskeln die Polarisationserscheinungen beobachtet habe, müssen diese nach Verfasser als leicht contrahirte angesehen werden.

Die Grundsubstanz betrachtet Schäfer als die eigentlich contractile Masse, die Muskelstäbchen als einen elastischen Apparat. Als Untersuchungsmaterial dienten unsere bekannten grossen Wasserkäfer.

Sachs (5) betrachtet mit Wagener und Dönitz die Fibrille als das präexistirende wesentliche Formelement der quergestreiften Muskelfaser; die Fibrillen sind unter Umständen gruppenweise angeordnet (Muskelsäulen). An jeder Fibrille kann man wieder Muskelkästchen (Krause, Merkel) unterscheiden, dieselben bestehen aus den Endscheiben und der contractilen Substanz als Inhalt. Die beiden aneinanderliegenden Endscheiben zweier benachbarter Kästchen sind durch einen intermediären Streifen von Kittsubstanz verlöthet. (Offenbar ist dieses mit Engelmanns Zwischenscheibe und den beiden Nebenscheiben zu vergleichen.) Kittsubstanz mit beiden Endscheiben bilden zusammen die dunklen Querbänder, die contractile Substanz die hellen. Leere Fibrillenscheiden konnte Sachs nicht darstellen (gegen Dönitz). Einen membranösen Mittelstreifen (Merkel) nimmt Verf. nicht an, bekennt sich jedoch im Grossen und Ganzen zu dessen Contractionstheorie. Die Lösung der Kittsubstanzen zwischen je zwei Endscheiben bewirkt das Zerfallen in discs.

Wagener (7) wendet sich gegen die Annahmen Weismanns, dass die Sehne mit der Muskelsubstanz nicht direct, sondern mit Hülfe einer besonderen Kittsubstanz verbunden sei. Vielmehr steht die Sehne sowohl mit dem Sarkolemma als auch mit dem Protoplasma und endlich auch mit den Fibrillen des Muskels in engster (directer Ref.) Verbindung, (falls Ref. den Verf. richtig verstanden hat). — In der Jugend ist das zur Sehne gewordene Sarkolemm structurlos und dünn, wird später stärker; es treten fibrillenartige Streifen in ihm auf, welche von den Muskelfibrillen ausgehen oder auszugehen scheinen, und schliesslich isolirbar werden. Ist kein eigentliches Sarkolemm vorhanden, sondern nur eine dasselbe vertretende Protoplasmaschicht, so bietet diese dieselben Erscheinungen, wie das echte Sarkolemm an der Stelle, wo das Muskelbündel aufhört. Bei den verzweigten Muskelfasern der Zunge sieht man schliesslich einzelne Muskelfibrillen in Bindegewebsfäden übergehen (Billroth, Hoyer, Key, Schwalbe u. A.), was Wagener hier und auch für die glatten Muskeln des Hühnermagens bestätigt. An der Kaumuskelsehne des Hummers setzt sich die Höhlung des Sarkolemmaschlauches noch eine Strecke weit in die feine längsgestreifte Sehne fort.

Verf. bestätigt die Mittheilungen von du Bois-Reymond (s. den Ber. für 1872) und giebt noch genauere Angaben über die Vereinigung der Muskelfibrillen zu Platten (Ammocoetes und Petromyzon) und zu cylindrischen und prismatischen Bündeln (Extremitätenmuskeln der höheren Thiere) und bei Muskeln ohne Sarkolemm (M. Cramptonianus des Vogelauges.)

Born (8) findet, wie auch F. E. Schulze u. A., die contractile Substanz der embryonalen Muskelfasern zuerst an der Peripherie der Fasern auftreten, während die Axe heller bleibt, sogenannte „Mittelfaser". Die Kerne liegen in dieser helleren Partie. Dann beschreibt Verf. eigenthümliche stark lichtbrechende Körnchen oder Stäbchen in den embryonalen Muskelfasern, welche vielfach ringförmige Gruppen bilden, so dass die Fasern in gewissen Abständen wie von hellen Ringen umgeben erscheinen; diese hellen Stäbchen gehören aber nur der contractilen Substanz an; an den Stellen aber, wo sie sich finden, ist meist aber auch die Mittelfaser verbreitert und sind die Kerne vermehrt. Die glänzenden Massen färben sich in Carmin lebhaft roth. Bei einem und demselben Thier finden sich die mannichfachsten Form- und Grössendifferenzen der einzelnen Muskelfasern; ebenso wechselnd ist die Zahl der Kerne, der Einlagerungen der glänzenden Massen und ihre Anordnung.

Was die Bedeutung dieser eigenthümlichen glänzenden Massen anlangt, so hebt Verf. zunächst hervor, dass dieselben nicht mit den von G. Wagener beschriebenen wachsglänzenden Verbreiterungen, die durch Druck und Todtenstarre erzeugt werden, zu identificiren seien, vielmehr ist er geneigt, dieselben auf eine an einzelnen Stellen rascher erfolgende Aufnahme von Ernährungsmaterial zu beziehen, welches erst allmählich assimilirt wird, so dass erst in späteren Stadien eine Rückbildung zu einer mehr gleichmässigen Beschaffenheit der contractilen Substanz erfolgt. Bezüglich der Frage, ob die fertige Muskelfaser durch Auswachsen einer embryonalen Zelle oder durch Verschmelzung mehrerer entsteht, neigt Verfasser zu der ersteren Ansicht. Die Abspaltungstheorie Weismanns vermag er nicht anzuerkennen.

Born theilt bei dieser Gelegenheit ein Verfahren mit, wie die in starker (33—35 pCt.) Kalilauge isolirten Muskelfasern zu conserviren seien. Man bringe die isolirten Fasern aus der Lauge in reines concen-

trirtes Glycerin; sie quellen hierin auf, ihre Kerne werden unsichtbar. Nun bringe man 2—3 Tropfen salzsäurehaltigen Glycerins (auf 10—15 Cub.-Cm. concentrirten Glycerins) hinzu und alcoholische Jodtinctur so lange, bis die Jodfärbung im Glycerin nicht mehr schwindet, und lasse etwa 24 Stunden in verschlossener Schale stehen. Man bringe nun die Muskelfasern in Wasser und wasche sie darin unter wiederholtem Abgiessen aus. Sie können dann in Carminglycerin sehr gut gefärbt werden und zeigen, in Glycerin eingedeckt, sehr schön die Querstreifung und die Kerne.

Ranvier (9) macht auf die interessanten Differenzen aufmerksam, welche sich zwischen den rothen und den helleren Muskeln bei einem und demselben Thiere histologisch nachweisen lassen. Die rothen Muskeln des Kaninchens z. B. d. M. semitendinosus erscheinen viel deutlicher längsgestreift, die hellen Muskeln z. B. d. vastus int. dagegen deutlicher quergestreift. In den rothen Muskeln findet man eine bei weitem grössere Anzahl von Muskelzellen als in den hellen. Der helle Muskel contrahirt sich schnell und kehrt ebenso schnell wieder zur Ruhelage zurück, während der rothe eine weit langsamere Action zeigt. Bei den Rochen sind die rothen Muskeln viel schmaler als die hellen. Ranvier betrachtet die sich rasch contrahirenden hellen Muskeln als die Hauptmotoren, die rothen dagegen als Regulatoren der Bewegungen und des Gleichgewichts. Er vermuthet ähnliche Anordnungen bei allen Thieren.

Sokolow (10) fand, dass bei Sarkomgeschwülsten in den Muskeln die Muskel- und Sarkolemmakörperchen zum Theil in besondere Zellen auswachsen, die ganz den Character von Bindesubstanzzellen haben. Diese Thatsache erscheint für den Zusammenhang von Muskel- und Bindegewebe bemerkenswerth.

Nach Petrowsky's (11) eigener Zusammenstellung ergiebt sich Folgendes über das Wachsthum der Muskeln des Frosches:

1) In der Larvenperiode besteht der Muskel aus spindelförmigen Fasern mit einer Reihe ovaler Kerne in der Mitte. Weder Sarkolemm noch periphere Kerne sind vorhanden.

2) Auf der Peripherie einiger Fasern, am Ende der Larvenperiode und der meisten Fasern der Frösche von 10 Mm. Länge erscheinen zu gleicher Zeit Kerne und Sarkolemm mit einander. Diese Kerne haben meist Stäbchenform.

3) Die Axenreihe der Kerne schwindet später; die meisten peripheren Kerne lösen sich vom Sarkolemm ab, vermehren sich durch Theilung und bilden auf diese Weise parallele periphere Kernreihen. Damit geht die Vergrösserung der Fasern Hand in Hand.

4) Neubildung von Muskelfasern durch Theilung älterer Fasern kommt nicht vor.

VIII. Nervengewebe und Nervensystem.

1) Baudelot, E., Études générales sur le système nerveux. Archives de zool. expérim. et général. 1872. T. I. — 2) Forel, A., Beiträge zur Kenntniss des Thalamus opticus und der ihn umgebenden Gebilde bei den Säugethieren. Wiener akad. Sitzgsber. 1872. Abth. III. Bd. II. p. 25. (Für den nächsten Bericht.) — 3) Féréol, Note sur la communication anatomique existant entre les noyaux d'origine de la troisième et de la sixième paires. L'union méd. p. 826. — 4) Golgi, C. Sulla struttura della sostanza grigia del cervello. Comunicazione preventiva. Gazetta med. Italiana-Lombardia. No. 31. — 5) Benedikt, Ueber die Nerven des Plexus choroideus. Anzeiger der Gesellschaft der Aerzte in Wien. No. 30. 29. Juli. — 6) Stieda, L., Ueber die Deutung der einzelnen Theile des Fischgehirns. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 23. — 7) Gierke, Die Theile der medulla oblongata, deren Verletzung die Athembewegungen hemmt, und das Athemcentrum. Pflüger's Arch. für die ges. Physiologie. VII. p. 583. — 8) Hagemann, Ueber den Bau des Conarium. Archiv für Anat. und Physiologie 1872. p. 429. S. d. Ber f. 1872. (Hier ist nachzutragen, dass Verf. bei verschiedenen Thieren eine drüsenschlauchähnliche Anordnung der Zellen nachweist.) — 9) Karabanowitsch, D., Ueber den Bau des Rückenmarkes vom Frosche. Arbeiten der St. Petersburger Gesellsch. der Naturforscher. p. 402. 1872 St. Petersburg. - 10) Stieda, L, Ueber den Bau des Rückenmarkes der Rochen und Haie. Zeitschrift für wissensch. Zool. 23. Bd. — 11) Beisso, Torquato, Del midollo spinale. Genova. 8. 53. S. (Für den nächsten Bericht.) — 12) Pierret, Considérations anatomiques et pathologiques sur le faisceau postérieur de la moëlle épinière Arch. de physiologie normale et patholog. No. 5. (Nächster Bericht.) — 13) Ranvier, L., Sur les éléments conjonctifs de la moëlle épinière. Compt. rend. LXXVII. No. 22. p. 1299. — 14) Key, Axel und Retzius, G., Studien in der Anatomie des Nervensystems. Arch für mikroskop Anat. IX. p. 308. (Wird im Referate über die schwedische Literatur berücksichtigt werden.) — 15) Flechsig, Ueber Entwicklung der Markmasse im centralen Nervensystem des Menschen. Tageblatt der 45. Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Leipzig 1872. — 16) Sicard, H, Sur la structure des ganglions cérebroides du Zonites algirus. Compt. rend. LXXVII No. 4. (Verf. findet bei Zonites algirus ähnliche Verhältnisse der Schlundganglien, wie sie früher Lacaze-Duthiers bei anderen Gasteropoden beschrieben hat; vgl. den Bericht für 1871.) — 17) Mayer, Siegmund, Zur Lehre von der Structur der Spinalganglien und der peripherischen Nerven. Vorläufige Mittheilung. Wien. acad. Sitzber. Bd. VIII.—X. Sitz. vom 3. April. — 18) Arndt, R, Untersuchungen über die Ganglienkörper des Nervus sympathicus. Arch. für mikrosk. Anat. X. p. 208. — 18a) Schklarewsky, Ueber die Anordnung der Herzganglien bei Vögeln und Säugethieren. Göttinger Nachrichten. No. 21. S. 426. — 19) Ranvier, L, Recherches relatives à la fine structure des éléments des nerfs périphériques et à la physiologie de ces nerfs. Gaz. méd de Paris. No. 2. (Siehe den vorjährigen Bericht; kurze Zusammenstellung der Resultate.) — 20) Beale, L., On the active part of the nerve fibre and on the probable nature of the nerve current. Monthly microsc. Journ. VIII. p. 173. — 21) Wrzesniowsky, A., Die Geschlechtsorgane und das Nervensystem von Dreyssena polymorpha. Warschau 1871. (Russisch). — 22) Maddox, R. L., On the apparent relation of Nerve to Connective — tissue corpuscles etc. in the Frog's-Tadpole's Tail. Monthly microsc. Journ. Sept. No. 57. Vol. X. p. 109. — 23) Beale, The nerves of capillary vessels and their probable action in health and disease. Monthly microsc. Journ. VII. p. 4—9. — 23a) Derselbe, Beale's nerve researches. Monthly microsc. Journ. VII. p. 253. (Polemik gegen Klein). — 24) Inzani, G., Recherches sur la terminaison des nerfs dans les muqueuses des sinus frontaux et maxillaires. 1872. 14 p. Paris. (z. d. vor. Bericht). — Jullien, L., Contribution à l'étude de péritoine, ses nerfs et leurs terminaisons. 15 p. Paris. (s. d. vor. Bericht). — 25) Nicoladoni, C., Untersuchungen über

die Nerven aus der Kniegelenkskapsel des Kaninchens. Wiener med. Jahrb. Heft IV. — 26) Lavdowsky, M., Die feinere Structur und die Nervenendigungen in der Froschharnblase. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1872. S. 55. (S. d. Ber. f. 1871). — 27) Durante, F., Sulla terminazione dei nervi nella cornea Richerche fatte nel Laboratorio di anatomia normale della R. università di Roma, pubbl. dal Dott. Todaro. Roma. 4. p. 82. — 28) Colasanti, G., La terminazione dei nervi nelle Glandule sebacee. Richerche fatte nel laboratorio di anatomia normale della R. università di Roma, pubbl. dal Dott. Todaro. Roma. 4. p. 89. — 29) Budge, Albrecht, Einige Untersuchungen über das Verhalten der Nerven in den Pacini'schen Körperchen, in den quergestreiften Muskeln und in den sympathischen Ganglien. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 38. — 30) Wjeliky, Ueber die Nervenendigung in den Haarbälgen der Säugethiere. Arbeiten der St. Petersburger Gesellschaft der Naturforscher. Bd. III. St. Petersburg. 1872. (Russisch). — 31) Gerlach, J., Ueber das Verhalten der Nerven in den quergestreiften Muskelfäden der Wirbelthiere. Sitzgsb. der physik.-med. Societät zu Erlangen. — 32) Sachs, C., Vorläufige Mittheilung über physiologische Untersuchungen. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. No. 37. — 33) Calberla, E., Ueber die Endigungsweise der Nerven in den quergestreiften Muskeln der Amphibien. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 24. — 34) Arndt, R., Untersuchungen über die Endigung der Nerven in den quergestreiftsn Muskelfasern. Arch. für mikroskop. Anatomie IX. S. 481. — 35) Lavdowsky, Zur Embryologie der Nervenendigungen. — Ueber die Structur und die Entwickelung der Vater-Pacini'schen Körperchen. Arbeiten der St. Petersburger Gesellschaft der Naturforscher. Bd. III. St. Petersb. 1872. — 36) Lowne, Notes on the Development of the nervous System of the Annulosa. Monthly microsc. J. 1872. — 37) Gerlach, L., Ueber den Auerbach'schen Plexus myentericus. Arbeiten aus dem physiologischen Institute zu Leipzig. VII. p. 103. — 38) Klein, E., Contributions to the Anatomy of Auerbach's Plexus in the Intestine of the Frog and Toad. Quart. Journ of micr. Sc. New. Ser. No. 52. — 39) Popoff, Mitrophan, die Nerven der Gallenblase. Journ. für normale und pathol. Histologie etc. herausg. von Bogdanowsky. Bd. VI. Sept. 1872. — (Nicht zugängig). — 40) Gerlach, Leo, Ueber die Nerven der Gallenblase. Vorl. Mittheilung. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 36. — 41) Ciaccio, G. V., Intorno al finale distribuimento de nervi nell' organo elettrico della torpedine (Torpedo Narke Risso.) Archivio per la Zoologia l'Anatomia e la fisiologia pubblicato per cura dei professor S. Richiardi e G. Canestrini. Serie II. Vol. II. Fasciocolo I. 1870. Torino e Firenze 8. P. 1—9. (Citirt nach dem Referate F. Boll's im Centralblatte für die med. Wissensch. No 43. p. 677. — 42) de Santis, L., Embriogenia degli organi elettrici delle torpedini e degli organi pseudo-elettrici delle Raje. Atti della R. Accademia delle scienze Fisiche e Matematiche di Napoli. V. 1872. — 43) Boll, F., Die Structur der elektrischen Platten von Torpedo. Archiv f. mikrosk. Anat. — 44) Reichenheim, M., Beiträge zur Kenntniss des elektrischen Centralorgans von Torpedo. Arch. f. Anat. u. Physiologie. Heft 6. (Aus dem physiologischen Institut der Berliner Universität). — 45) Robin et Laboulbène, Sur les organes phosphorescentes thoraciques et abdominales du cocuyo de Cuba. (Pyrophorus noctilucus; Elater noctilucus, L.) Compt. rend. T. LXXVII. p. 511. S. auch Journ. d'anat et de la physiol. — 46) Dos Hermanas de, Sur les Cucuyos de Cuba. Compt. rend. p 333. — 47) Heinemann, C., Aschenanalysen von Leuchtorganen mexikanischer Cucuyos. Pflüger's Archiv für Physiologie. p. 365 — 48) Marey, Sur la phosphorescence du Cucuyos. Compt. rend. 25. août. (Marey beschreibt den Leuchtapparat der Cucuyos ähnlich wie Heinemann. Er fand ein reichverzweigtes Nervennetz an der Oberfläche der Leuchtzellen. Wie die elektrischen Organe, so sind auch diese Leuchtorgane erregbar durch Alles, was die motorischen Nerven reizt.). — 49) Panceri, P., The Luminous Organs and Light of Pyrosoma. Quart. Journ of micr. Sc. New Ser. No. 49. p. 45. (Auszug aus einer grösseren Arbeit über die Leuchtorgane verschiedener Species, s. Atti della R. Accademica della Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli. T. V. 1872). — 50) Derselbe, On the Light emanating from the Nerve Cells of Phyllirhoë bucephala. Quart. Journ of micr. Sc. New Ser. No. 50 p 109. — 51) Eichhorst, H., Ueber Nervendegeneration und Nervenregeneration. Arch. f. pathol. Anat. 59. Bd. p. 1. (Das Ref. erfolgt an einer anderen Stelle des Berichtes). — 52) Benecke, B., Ueber die histologischen Vorgänge im durchschnittenen Nerven. Arch. für pathol. Anat. 57. Bd. p 496. (Wird an einer anderen Stelle dieses Jahresberichtes berücksichtigt werden). — 53) Ranvier, L., De la dégénérescence des nerfs après leur section. Compt. rend. LXXV. p. 1831. — 54) Derselbe, De la régénération des nerfs sectionnés. Ibid. LXXVI. p. 491. (Ueber beide Arbeiten wird an einer anderen Stelle dieses Jahresberichts referirt werden). —

Féréol theilt eine Beobachtung mit über einen Patienten, bei dem gleichzeitig der M. rectus ext. des linken Auges und der M. rectus int. des rechten Auges gelähmt waren. Anlässlich dieser interessanten Beobachtung weist er daraufhin, dass zuerst Stilling in seinem Atlas 1846, später Schröder van der Kolk (Bau und Functionen der Medulla ablongata 1859, endlich Lockhart Clarke, Philos. transactions 1868, Verbindungen zwischen den Ursprungskernen der betreffenden Nerven und des N. trigeminus abgebildet und beschrieben haben.

Die vorläufige Mittheilung Golgi's (4) scheint uns eine vollständige Aenderung unserer Vorstellungen über den Verlauf der Axencylinder- und Protoplasmafortsätze der Ganglienzellen in Aussicht zu stellen. Die Axencylinderfortsätze der pyramidalen Zellen der Grosshirnrinde verfolgte Golgi bis zu 600 Mikromillimeter Länge (!). Bis zu 20—30 μ verlaufen die Fortsätze gerade, dann tritt eine leichte Schlängelung ein. Weiterhin, bei etwa 50–60 μ, beginnt der Hauptfortsatz und zwar stets unter rechten Winkeln feine ebenfalls geradlinig verlaufende Seitenfortsätze abzugeben, die der Hirnrinde zuziehen und auf gleiche Weise secundär und tertiär sich verästeln. So weit man verfolgen kann, bewahren, abgesehen von der stets zunehmenden Verfeinerung, die Fortsätze stets ihr charakteristisches Aussehen. Verf. vermuthet, dass die Fortsätze verschiedener Ganglienzellen unter einander anastomosiren. Diese Darstellung würde den bisherigen Annahmen von Koschewnikoff, Boll und Anderen, welche die geraden Fortsätze ungetheilt bis zu Axencylindern fortlaufen liessen, direct widersprechen.

Nicht weniger einschneidend sind die Angaben Golgi's über die sog. Protoplasmafortsätze der Ganglienzellen. Weder den Uebergang in ein feines Fibrillennetz (Gerlach, Boll) noch in die moleculäre Rindenmasse (Rindfleisch) konnte Verf. statuiren, sondern er nimmt eine directe Verbindung mit den eigenthümlichen Bindegewebszellen der Hirnsubstanz, den sog. Deiters'schen Zellen (s. d. Ber. f. 1872.

Nervensystem, Referat über die Arbeit Boll's) an, und vermuthet in dieser Einrichtung einen Ernährungsapparat.

Gleiche Angaben macht Verf. über die Purkinje'schen Nervenkörper des Kleinhirns.

Vom verlängerten Marke, und zwar von grossen kolbigen Zellen im Corpus restiforme aus, geht nach Benedikt (5) ein kleines riemenförmiges Nervenbündel zum Plexus choroideus inferior. Das Bündel besteht aus dunkelrandigen Fasern. An Goldpräparaten liessen sich in der Umgebung der grösseren Gefässe des Plexus choroides gröbere Nervengeflechte und in der Nähe der kleineren Gefässe Terminalnetze von Nervenfasern nachweisen. Auch sah Verf. Fasern an Endothelzellen herantreten, doch findet sich in der kurzen dem Ref. zu Gebote stehenden Mittheilung nichts Genaues über die letzte Endigung der Nerven. In der Discussion dieses Vortrages meint Betz, dass diese Nerven vom Corpus restiforme direct abstammen möchten.

Stieda (5) hält Miklucho-Maclay und Gegenbaur gegenüber an seiner früheren Deutung des Fischgehirns fest. Auch bei Haien und Rochen zeigt das von Stieda als solches aufgefasste Cerebellum (Hinterhirn) denselben charakteristischen mikroskopischen Bau wie bei den übrigen Vertebraten.

Nach Gegenbaur und Miklucho-Maclay würde das, was bei den Fischen diesen Bau zeigt, das Mittelhirn sein. Auf die weiteren lediglich vergleichend anatomischen Gründe des Verf. für seine Ansicht kann in diesem Bericht nicht näher eingegangen werden.

In einer unter Heidenhains Leitung unternommenen sehr beachtenswerthen Arbeit über das sog. Athemcentrum giebt Gierke (7) an, dass eine Zellengruppe, ein sog. Kern, der den Athembewegungen als Centrum vorstehe, nicht zu finden sei. Dagegen beschreibt er ein Längsbündel von Nervenfasern welches sich von Faserbündeln abzweigt, die mit dem Vagus oder Glossopharyngeuskern in Verbindung gebracht werden und einen andern Lauf nimmt als die übrigen. Die Bündelfasern durchbrechen zwar auch das Stratum zonale, ziehen durch die Reste der Rückenmarkshinterhörner, aber sie kommen hier nicht in die Nähe der grauen Kerne, sondern biegen vorher um und werden longitudinal. In der longitudinalen Richtung ziehen sie weiter bis die Rückenmarksstructur beginnt. Die Richtung dieser Fasern ist nicht ganz dem Centralkanal parallel. Anfangs mehr in der Mitte zwischen Ventrikelwand und äusserem Rand des Markes liegend nähert sich das Bündel dem Anfang des Centralkanals sehr beträchtlich, um sich gleich darauf von den grauen Massen wieder mehr seitlich verschieben zu lassen. Im Anfang des Rückenmarkes gehen die Fasern in die reticulirte Substanz zwischen Vorder- und Hinterhörnern über. Diese Faserzüge sind bereits von Stilling und Clarke erwähnt (Bündelformation Stilling's). Es treten noch Bündel von den Vagus-Trigeminus und Accessorius-Kernen, vielleicht auch vom Facialiskern hinzu. Gierke ermittelte, dass nur die Verletzung der zu diesen Längsbündeln gehörigen Fasern die Störungen der Athmung bewirkte.

Das Rückenmark der Haie schliesst sich nach Stieda (10) noch am nächsten dem der Knochenfische an. Die graue Substanz hat (auf dem Querschnitt mit einem zur vorderen Medianfurche ziehenden Fortsatze zusammengenommen) die Form eines stehenden Kreuzes. Die hinteren (oberen) Abschnitte des Kreuzstammes bilden zusammen ein gleichschenkliges Dreieck; jeder Schenkel entspricht einem Hinterhorn. Der quere Kreuzbalken wird durch die beiden (quer gestellten) Vorderhörner repräsentirt. Anders gestaltet sich die Querschnittsfigur beim Rochen, wo die Oberhörner breit und massig erscheinen. Der Centralkanal hat meist ein elliptisches Lumen und ist mit Flimmerzellen ausgekleidet. Die Bindesubstanz zeigt keine bemerkenswerthen Besonderheiten. Die grösseren Nervenzellen sind mehr ähnlich denen der Frösche als denen der Fische; kleine Nervenzellen vermochte Verf. bei den Rochen mit Sicherheit nicht zu constatiren. Auf horizontalen Längsschnitten liegen die Zellen stets so, dass ihr Längsdurchmesser senkrecht zur Mittelebene gerichtet ist; jede Zelle sendet einen Fortsatz zur Mitte, einen andern zur Peripherie.

Dem Rückenmark der Haie und Rochen fehlen die kolassalen Mauthner'schen Fasern, welche sonst für die Knochenfische charakteristisch sind. Hierdurch nähern sich die Selachier mehr den übrigen Wirbelthieren. — Dicht über dem centralen Abschnitte der grauen Substanz findet sich aber jederseits ein grosses Bündel längslaufender Fasern. Die Commissura transversa fehlt bei Haien; dagegen findet sich hier eine Decussation unterhalb des Centralkanals.

Jede obere (hintere) Wurzel, theilt sich am Oberhorn angekommen, in eine Anzahl Bündel, von denen der grösste Theil horizontal nach vorn und nach hinten, der kleinere senkrecht verläuft.

Die Längsfasern stehen in directem Zusammenhange mit den Nervenzellen der grauen Substanz, ein Verhalten, welches der von Gerlach für die höheren Vertebraten aufgestellten Ansicht von dem Ursprunge der hinteren Wurzelfasern nicht günstig ist.

Ranvier (13) bestreitet die Richtigkeit der Darstellungen von Deiters, Boll, Golgi, Jastrowitz u. A. über die Formen der Bindegewebszellen des centralen Nervensystems (s. d. Bericht f. 1872). Seinen Untersuchungen zufolge — er spritzt eine Osmiumsäurelösung von 1:300 mittelst einer Glasspritze mit Goldspitze in die Rückenmarkssubstanz ein, zerzupft nach 1—2 Stunden unter destillirtem Wasser, färbt in Pikrocarmin und untersucht in Glycerin — haben die betreffenden Bindegewebszellen genau dieselbe Form platter kernhaltiger Gebilde, wie sie Verf. aus den Sehnen und dem lockeren Bindegewebe anderer Körpertheile beschrieben hat.

Die Nervenfasern der Centralorgane zeigen weder Schwann'sche Scheiden noch die vom Verf. früher an peripheren Nerven beschriebenen Schnürringe. Mit Hülfe obiger Methode lassen sich auch sehr gut die Nervenzellen untersuchen.

Mayer (17) macht folgende Angaben über die

Spinalganglien und peripherischen Nerven von Rana, Bufo, Triton und Salamandra:

1) Die sogenannten Kerne der Schwann'schen Scheide der peripherischen Nervenfasern stellen zu gewissen Perioden nicht freie Kerne sondern mächtige, der Innenfläche der Scheide aufliegende kernhaltige Zellen dar.

2) Diese Zellen sind oft pigmentirt.

3) Sie gehören wegen ihrer Betheiligung am Regenerationsvorgang wahrscheinlich zum Nervengewebe und scheinen das Analogon der in den Spinalganglien vorkommenden Nervenzellen zu sein.

4) In den peripherischen Nerven finden sich stets neben markhaltigen Nerven und solchen mit discontinuirlicher Scheide auch ganz marklose und solche, die die verschiedenen Stadien des Degenerationsprocesses darbieten.

5) Zwischen den Nervenfasern kommen constant eigenthümliche gekernte, oft in lange Fäden ausgezogene Gebilde vor, die sich namentlich in der Nähe der Gefässe zeigen. Sie sind wahrscheinlich nicht nervöser Natur.

6) Die Ganglienzellen haben sehr wechselnde Gestalten. Man findet ausser den typischen Formen

a) Zellen, die ganz von Kernen durchsetzt sind;

b) Zellen, aus 2 Abtheilungen bestehend, wie Verf. sie aus dem Sympathicus beschrieben hat (s. d. Bericht f. 1872);

c) Zellen mit 2 deutlichen Hauptkernen und accessorischen Kernen in wechselnder Zahl.

7) Die Fortsätze der Zellen stellen oft breite kerndurchsetzte Bänder dar, in denen sich erst secundär Nervenfasern entwickeln.

8 In den Ganglienzellen vermisst man die vom Verf. im Sympathicus mit dem Namen der „Nester" belegten Gebilde.

9) Dagegen lassen sich die Bilder, die auf Vermehrung der Kerne in den alten Zellen und auf Entstehung der kleinen Zellen aus früher vorhandenen Zellen derselben Art deuten, in den Spinalganglien gewinnen. Die früher vorgetragene Hypothese über die Ganglien des Sympathicus wird also durch die Untersuchung der Spinalganglien nicht bestätigt.

10) Die Ganglienzellen zeigen Einlagerungen von Fett und Pigment; mit dem Schwinden des Fettes scheint eine Vermehrung der Kerne einherzugehen.

11) Die Ganglienzellen, sowohl des Sympathicus, als der Spinalnerven scheinen nach Alter, Jahreszeit und Gesammtzustand des Thieres wechselnde Bilder d zubieten.

Arndt (18) formulirt die Resultate seiner Unters hungen zu folgenden Sätzen:

1) Alle mit mehreren Fortsätzen ausgerüstete G glienkörper des N. sympathicus, also alle bipol en und multipolaren, entsprechen ganzen Z llencomplexen und sind Abkömmlinge solcher C nplexe.

2) Alle unipolaren Ganglienkörper entsprechen ei achen Zellen und sind aus solchen hervorge g gen.

3) Alle sogenannten apolaren Ganglienkörper sind entweder Bildungszellen von Ganglienkörpern (die kleineren), oder anomale Entwickelungsformen der ursprünglichen Bildungszellen (die grösseren).

Maddox (22) giebt Abbildung und kurze Beschreibung einiger Präparate vom Froschlarvenschwanze, an denen er sowohl stärkere Nervenfibrillenbündel als auch feinere Fäden eines engmaschigen Nervenplexus in organischer Verbindung mit dem Protoplasma ramificirter Zellen zu sehen vermeint. Er sagt indessen ausdrücklich, dass er ein solches Verhalten nur in auffallend wenigen Fällen gesehen habe und will keine Schlüsse auf ein allgemeines Vorkommen dieser Verbindungen ziehen.

Nicoladoni (25) theilt die Resultate seiner unter Stricker's Leitung angestellten Untersuchungen in folgenden Sätzen mit:

1) Am Kniegelenke des Kaninchens existiren gewisse Stellen, welche vorzugsweise mit Nerven versorgt werden.

2) Die ein Nervenstämmchen zusammensetzenden markhaltigen Fasern theilen sich als solche in vielfacher Weise.

3) Die letzten Zweige finden ihren Abschluss in discreten, netzförmigen Ausbreitungen des Axencylinders, welche theils dem dichter gestellten Endothel der Intima, theils Anhäufungen zelliger Gebilde der Adventitia eingelagert sind. (Die Ausdrücke Intima und Adventitia beziehen sich auf den inneren zelligen und äusseren fibrösen Theil der Gelenkkapsel. Ref.)

4) Ein kleiner Theil der Nerven tritt in nähere Beziehung zu den Gefässen (feine Netze an den Gefässwandungen Ref.)

4) Der Rest endlich betheiligt sich an der Bildung Pacini'scher Körperchen. Verf. untersuchte mit 0,5 proc. Goldchloridlösung; das genau angegebene Verfahren die Synovialhaut zu präpariren, ist im Original einzusehen.

Durante (27) nimmt in der Hornhautsubstanz, sowie im Epithel ächte Nervenendnetze an. Die grösseren Nervenstämme sind von einer endothelialen Scheide umgeben. Weder von der Existenz von Ganglienzellen noch von einer Verbindung der Nerven mit den Hornhautzellen konnte Verf. sich überzeugen. Er empfiehlt die vergoldete Cornea 3–4 Tage im Dunkeln bei 20 Grad Temperatur aufzubewahren.

Colasanti (28) untersuchte die Talgdrüsen der Augenlider (Goldchlorid). Die Haarbalgdrüsen der Cilien umgeben die letzteren allseitig. Die Alveolen der Meibom'schen Drüsen haben eine membrana propria. Glatte und quergestreifte (beim Ochsen) Muskelfasern umgeben die Drüse, die glatten kapselförmig; dazwischen trifft man Lymphgefässe.

Feine markhaltige Nervenfasern sollen in Begleitung der Blutgefässe einen Plexus zwischen den Drüsenelementen bilden, von diesem Plexus aus sollen einzelne Nervenfasern die membrana propria der Drüsenalveolen durchbohren, marklos werden, und im Innern des Alveolus ein die Epithelzellen umspinnendes Netz bilden. Dasselbe gilt für die Haarbalgdrüsen.

Budge (29) empfiehlt zur Zerstörung des Bindegewebes bei Untersuchungen auf Nervenfasern das Eau de Javelle; man kann dann nachher noch das Object mit Goldchlorid oder Ueberosmiumsäure behandeln. Die Pacini'schen Körperchen untersuchte er auch an gefärbten Quer- und Längsschnitten.

Er ermittelte auf diese Weise, dass der Axencylinder gegen das Ende der Pacini'schen Körperchen sich in mehrere Axenfibrillen auflöst, diese bilden ein feines Netzwerk, in dessen Maschen eigenthümliche Zellen liegen, die sich von den wandständigen Zellen des Innenkolbens sowie von den Bindegewebszellen in Grösse und Form unterscheiden.

Auch bei quergestreiften Muskeln, die Budge nach Behandlung mit Eau de Javelle durch Goldchloridkalium tingirte, fand er in den Muskelknospen feine Nervennetze, die nicht mit den Gerlach'schen Nervennetze zu verwechseln sind. Ein ähnliches Netzwerk markloser Nervenfasern, in dessen Maschen die Ganglienzellen liegen, entdeckte Verf. in den sympathischen Ganglien.

Gerlach (31) untersuchte das terminale Verhalten von Nerv zu Muskel an Präparaten von Thieren, die sich in jenem Zwischenstadium befanden, welches der Starre vorausgeht. Bei dem Frosch schienen ihm 8–10 Stunden nach dem Tode diesem Stadium am besten zu entsprechen, während er bei den Warmblütern trotz sehr zahlreicher Versuche nur zweimal gute Resultate, und zwar bei einem Ochsen 3 und bei einem Hunde $2\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Tode, erhielt. Der unter der Lupe fein zerfaserte Muskel wurde 10–12 Stunden lang in eine Lösung von $^1/_{10000}$–$^1/_{20000}$ Goldchloridkalium gelegt. Er zeigt sodann ausser dem Sarkolemma gelegene, markhaltige, sich theilende Nerven, die schliesslich unter Verlust ihrer Markscheide durch das Sarkolemma treten. Die quergestreifte Substanz selbst erscheint in der Nähe des Nerveneintritts roth gesprenkelt. In der Längrichtung lassen die rothen Punkte eine gewisse Regelmässigkeit erkennen, während von Querstreifen und von Muskelkörperchen Nichts zu sehen ist. Zusatz von Glycerin, in welchem Gummi arabicum gelöst ist, erhält die Farbendifferenz auf längere Zeit, macht jedoch die Muskeln sehr undurchsichtig. Durch Aufhellung in $^1/_{200}$ Cyankalium während 30–36 Minuten erscheinen die Punkte blassroth gefärbt, die Zwischensubstanz farblos, während die jetzt zahlreich sichtbaren kernbesetzten Axenfasern ein Netz von Längsmaschen bilden, das sich in gleicher Weise beim Frosch, Hund, Ochsen und der Eidechse wiederholt. An gelungenen Goldpräparaten kann man sich nun beim Beginn der Einwirkung des Cyankaliums von dem Zusammenhang zwischen den Axenfasern und den gesprenkelten Stellen in der contractiler Substanz überzeugen, letztere sei wahrscheinlich einfachbrechend. Bei der grossen Menge der punctirten oder gesprenkelten Substanz innerhalb einer Muskelfaser darf man annehmen, dass sie zur contractilen Substanz selbst gehört; es wäre somit ein directer Zusammenhang zwischen Nerv und contractiler Substanz erwiesen. Nie gelang es Gerlach, zu einem Muskelfaden mehr als einen Nerven zu verfolgen. In Bezug auf die Streitfragen zwischen Hensen und Krause stellt Gerlach die Annahme auf, dass für gewöhnlich die physikalisch-verschiedenen Massetheilchen des Muskels so angeordnet sind, dass die Lagen der einen regelmässig mit denen der andern abwechseln; doch könne es vorkommen, dass zwischen 2 breiteren Lagen der einfach brechenden eine dünnere Lage doppeltbrechender Substanz vorkomme oder umgekehrt. In dem Stadium der günstigsten Goldeinwirkung trete eine mehr durcheinandergeworfene Lagerung ein.

In der aus dem Berliner physiologischen Laboratorium hervorgegangenen Mittheilung von Sachs (32) werden (durch den Degenerationsversuch: Intactbleiben gewisser Fasern nach Durchschneidung der motorischen Wurzeln) sensible Muskelnerven erwiesen. Die Terminalfasern derselben verlieren sich z. Thl. mit feinen Ausläufern im Perimysium externum, theils auf eine noch nicht sicher gestellte Weise in den Interstitien der Muskelbündel. Verf. bestätigt ferner die Ranvier'schen Schnürringe als präexistente Bildung (auch Ref. stimmt den Ranvier'schen Beobachtungen nach eigenen Nachuntersuchungen vollkommen zu.)

In der unter Langerhans' Leitung aus dem Freiburger anatom. Inst. hervorgegangenen Arbeit Calberla's (33) wird im Wesentlichen die Auschauung Köllikers von der Muskelnervenendigung bei den Amphibien bestätigt, (s. Gewebel. 5. Aufl.) nur mit dem wichtigen Unterschiede, dass nach Calberla die Nervenenden innerhalb des Sarkolemmaschlauches gelegen sind, während Kölliker sie als extramusculär beschreibt. Die Nervenfaser, um des Verf. eigene Worte hier anzuführen, tritt getheilt oder ungetheilt an den Muskel, erfährt eine Einschnürung, verliert ihr Mark und tritt an derselben Stelle durch das Sarkolemma; hier liegt, mit alleiniger Ausnahme von Triton taen., stets ein Kern. Im Sarkolemmaschlauch endigt der durchgetretene Axencylinder entweder ohne oder nach wiederholter Theilung mit feiner Spitze auf der quergestreiften Muskelsubstanz. Die von Engelmann beschriebene feingranulirte Masse, in der die Endfasern auslaufen sollen, fand Verf. nie. Die an den Endfasern vorkommenden Kerne haben ganz das Aussehen der Kerne der Schwann'schen Scheide; mit Engelmann hält Calberla dieselben für die persistirenden Kerne der Zellsubstanz, aus der in früheren Entwickelungszuständen sich die intramusculären Theile der Nerven hervorgebildet haben. Eintreten der Endfasern in die Kerne, abgerundete Enden der ersteren, so wie der complicirten Bau, den Kühne von den Kernen beschrieben hat, wurde nicht gefunden. Gegen die Angaben Margo's möchte Verf. mit den Engelmann'schen Gründen sich aussprechen; ebenso wie gegen die von Trinchese und neuerdings von Arndt (No. 34) beschriebenen einfachen oder mehrfachen Nervenhügel. Anhäufungen grobgranulirter grösserer Bindegewebszellen, namentlich an den Eintrittsstellen

der Nerven, können hier leicht Täuschungen veranlassen. Das intermusculäre Bindegewebe bildet ähnliche Zellenhäufchen wie sie von Ranvier und Axel Key (s. No. 4) beim Nervensystem beschrieben wurden.

Arndt (34) giebt in einer sehr ausführlichen Arbeit den Nachweis von der Existenz sensibler und motorischer Nervenendigungen in den Muskeln. Sensible Fasern hatten schon Kölliker und Andere vermuthet, dieselben waren bis jetzt aber noch nicht hinreichend sicher gestellt. Die sensiblen Fasern bilden nun nach Arndt auf und zwischen den Muskelfasern zum Theil Schlingen, zum Theil Netze; an anderen Stellen strahlen sie pinselähnlich in eine Anzahl feiner Endfäden aus. — Vergl. auch die vorl. Mittheilung von Sachs. s. No. 32.

Die Endigungen der motorischen Fasern sind stets intramusculär. Die Doyère'schen Hügel und Endplatten — deren Vorkommen Arndt auch bei Fischen und Lurchen bestätigt — sind aber nicht die letzten Enden (vgl. die Arbeiten von Gerlach und Calberla). Die unzweifelhaft nervöse Masse des Hügels, bez. der Endplatten, steht mit den feinen Protoplasmaverzweigungen in Verbindung, welche bekanntlich die ganze Muskelfaser netzartig durchziehen, und in welche die Muskelkerne eingebettet sind; mitunter kommen hier auch grössere Anhäufungen von Kernen und Protoplasma vor: secundäre und tertiäre Doyère'sche Hügel. Ein Theil dieses protoplasmatischen Netzwerkes wäre also unzweifelhaft nervöser Natur. (Vgl. die älteren Angaben von Margó.)

Arndt sieht mit Wagener und Dönitz die Fibrille als das eigentliche Muskelelement an; diese Muskelelemente wären also fast überall mit dem nervösen Protoplasma in Contact. — Die sehr ausführliche Arbeit ist mit einer genauen historischen Einleitung versehen.

Gerlach (37) fand zur Untersuchung des plexus myentericus besonders den Darm solcher Thiere geeignet, die eine schwache und leicht von der Quermuskellage abhebbare Längsmusculatur besitzen. (Meerschweinchen, Kaninchen, Taube). Bei ihnen liess sich Serosa und Längsmusculatur, in welcher der Plexus sitzen blieb, oft schon frisch, noch besser nach 12—24stündiger Maceration in verdünntem Kali bichromicum oder in 10 pCt. Kochsalzlösung von dem übrigen Darm abziehn. Meim Menschen, Schaf und Schwein gelang dieselbe Operation erst nach Tagen und nur unvollkommen. Färbt man so gewonnene Häutchen mit Carmin nach Schweigger-Seidel's Methode, so tritt nach 24stündigem Liegen in angesäuertem Glycerin der intensiv gefärbte Plexus auf den blassen Muskelfasern deutlich hervor.

Die Ganglien des Plex. myentericus bestehen aus einer wahrscheinlich mit der Bindesubstanz der Centralorgane übereinstimmenden Grundsubstanz und aus membranlosen, einfach getrennten multipolaren Ganglienzellen, deren Fortsätze theils ungetheilt verlaufen, theils sich zu einem feinen Nervenfasernetz auflösen, ähnlich dem, welches aus der Hirnrinde bekannt ist.

Alle Ganglien sind platt, indem sie fast überall nur aus einer einzigen Ganglienzellenlage bestehen. Beim Menschen bilden sie häufig durchlöcherte Figuren. Ihr Durchmesser wechselt zwischen 60 bis 1500 μ, ihre Breite beträgt bis gegen 80 μ.

Die Nervenfaserstränge bestehen aus feinen Fäden, die sich zu Strängen zusammengruppiren. Bei den meisten Vögeln treten 2–8 feinste Fäden zu kleinen Bündeln mit kernhaltigen Scheiden zusammen. Mehrere solcher parallelen Bündel bilden denn einen Strang. Bei den anderen Thieren werden dagegen viele Fasern nur von einer dickeren kernführenden Hülle umgeben. Mit der Grösse des Thieres scheint die Breite der Nervenfaserstränge zu wachsen. Die Richtung der Stränge ist nicht immer longitudinal, die der Ganglien nicht immer transversal, wie Auerbach will, sondern bei verschiedenen Thieren und an verschiedenen Stellen des Darmes verschieden Die Dichte des Geflechtes richtet sich nach der Stärke der Musculatur. Die Stränge durchsetzen mit ihrer Hauptmasse die Ganglien nicht, sondern liegen ihnen nur an, um feinste Nervenfasern, immer 2—7 zusammen, aus der Gangliensubstanz aufzunehmen. Die Stränge des Kaninchens zeigen im Centraltheil rundliche Gebilde reihenweise angeordnet, die isolirt, einige Aehnlichkeit mit den Körnern der Kleinhirnrinde und der Retina zu besitzen scheinen.

Ausser diesem Hauptgeflecht besteht der Plexus myentericus noch aus einem secundären Geflecht, das man am besten sichtbar macht, wenn man nach 3—4tägiger Maceration der Häutchen in $^1/_{300}$ Kali bichromicum dieselben auf 6—8 Stunden in $^1/_{100000}$ Goldchlorid überträgt, bis an den Rändern eine schwachviolette Färbung eintritt. Das secundäre Geflecht bildet ein Maschenwerk, welches dasjenige des Hauptgeflechts innig durchzieht. Von den Stämmchen des zweiten Netzes gehen dann feinste Fasern ab, von denen jede sich zu einem mit 1 oder 2 Fortsätzen versehenen Endkörperchen begiebt. Die Fortsätze verlieren sich alsbald zwischen den glatten Muskelfasern. Jedes Ganglion ist von einem dichten Gefässnetz umgeben. Die Stränge des Hauptgeflechtes werden von Gefässen begleitet.

Klein (38) findet in dem Auerbach'schen Plexus des Froschdickdarms ausser den gewöhnlichen bekannten Ganglienzellen noch eine zweite Form, die den Abbildungen nach grossen unregelmässigen Platten mit Kernen und vielen Fortsätzen gleichen, und deren Protoplasma durchweg ein fein fibrilläres Aussehen darbietet; Fortsätze dieses Protoplasmas verbinden sich hier und da mit den vorbeiziehenden Nervenfibrillenbündeln. Ueber die Endigungsverhältnisse der übrigen Fortsätze konnte nichts ermittelt werden.

Zur Untersuchung dieses Plexus empfiehlt Verfasser den Froschdarm mit ½ pCt. Kochsalzlösung auszuwaschen, dann mässig mit ½ pCt. Goldchloridlösung zu füllen und so gefüllt etwa ¾ Stunden in ½ pCt. Goldchloridlösung zu legen. Der aufgeschnittene Darm kommt dann für

2—3 Tage in destillirtes Wasser. Man löst dann das Peritoneum mit der Längsmuskelschicht mittelst der Pincette in kleinen Fetzen ab. Der Auerbach'sche Plexus liegt bekanntlich zwischen Längs- und Querfaserschicht. Die Stückchen werden in Spiritus, der mit Methylalkohol versetzt ist, auf 5—10 Minuten eingelegt, dann in Haematoxylin gefärbt und in Glycerin eingebettet. Zur Bereitung seiner Hämatoxylinlösung empfiehlt Verfasser Folgendes: 6 Grm. Haematoxylin-Extract werden mit 18 Grm. Alaun verrieben. Dazu kommen 28 C. C. destillirtes Wasser; dann wird filtrirt. Der Rückstand auf dem Filter kann abermals mit etwa 14 C. C. destillirtem Wasser ausgezogen werden, welchen Auszug man dem vorigen zusetzen kann. Zum Ganzen kommt etwa 1½ Drachme gewöhnlichen Alkohols, und man filtrirt abermals sorgfältig, was wiederholt werden muss, so oft sich Niederschläge bilden. Als Färbeflüssigkeit benutzt man 6—8 Tropfen dieser Lösung auf ½ Uhrglas gewöhnlicher Grösse destillirten Wassers. Die zu färbenden Stücke bleiben ½—1 Stunde darin und werden dann etwas in destillirtem Wasser ausgewaschen.

Gerlach (40) weist in der Gallenblase einen dem Auerbach'schen Plexus myentericus ähnlichen nervösen Plexus nach; derselbe liegt theils zwischen Serosa und Muscularis, theils innerhalb der letzteren. Zur Untersuchung wird das Meerschweinchen empfohlen; die Gallenblase wird mit Müller'scher Flüssigkeit etc. oder sehr verdünnten chromsauren Salzen behandelt. An einzelnen Nervenfasern sieht man in einer gewissen Strecke ihres Verlaufes varicöse Anschwellungen auftreten; bald hierauf geht die Faser in ein kleines dreieckiges Körperchen über, das zwei feine Fortsätze ausschickt; diese verlieren sich zwischen den Muskelfasern. Ob hier Muskelnervenenden vorliegen, müssen weitere Beobachtungen lehren.

Ciaccio (41), dessen Arbeit dem Ref. nicht zugängig war, beschreibt an den elektrischen Platten von Torpedo mehrere übereinander gelagerte Nervennetze: das oberste besteht aus markhaltigen Fasern, dann folgt ein zweites aus blassen Fasern bestehendes, das dann in das von Kölliker entdeckte eigentliche Terminalnetz übergeht. Dieses wieder steht mit einer eigenthümlichen feinkörnigen Substanz in Verbindung, welche die Hauptmasse der „Nervenplatte“ ausmacht. (Ciaccio bezeichnet als „Nervenplatte“ denjenigen Theil des elektrischen Organs, in welchem die Nerven endigen, den übrigen Theil als „Gefässplatte“.)

Boll (43) entdeckte an der Rückenfläche des Kölliker'schen Terminalnetzes noch eine äusserst feine punktirte Zeichnung, welche genau den Balken des Terminalnetzes entspricht, während die Maschenlücken auch von den Pünktchen frei bleiben. Diese Zeichnung macht den Eindruck, als ob von der Rückenfläche der Balken des Terminalnetzes sich kurze feine Stäbchen wie die Zinken einer Egge (in der Flächenansicht natürlich als „Punkte“ erscheinend) nach rückwärts in die Substanz der elektrischen Platte erstreckten. Dem entsprechend ergaben auch Durchschnitte an Stelle der Pünktchen eine feine Streifung. Die Deutung dieses Bildes, welches nach Max Schultze's vom Verf. mitgetheilter Bemerkung auch auf einer regelmässigen Anordnung von Körnchen beruhen kann, muss zur Zeit noch offen bleiben. — In wie weit Ciaccio mit seiner erwähnten Substanz Aehnliches gesehen hat, kann nicht entschieden werden. (Ueber die weitere Arbeit des Verfassers, betreffend die Structurverhältnisse bei Malapterurus, soll im nächsten Berichte referirt werden.)

de Sanctis (42) hat mehr die Entwickelung der elektrischen Organe ins Auge gefasst. Hier mag nur hervorgehoben werden, dass nach des Verfassers Ansicht das elektrische Organ eine vom mittleren Keimblatt ausgehende Bildung darstellt und aus dem subcutanen Bindegewebe hervorgeht. Zuerst erscheinen kleine Cylinder, die aus Reihen langgestreckter Zellen zusammengesetzt sind; die Zellen werden durch eine bindegewebige Kapsel zusammengehalten. Später tritt ein Zerfall der einzelnen Cylinder in Platten ein. Babuchin's Angaben werden von de Sanctis nicht erwähnt.

Die Substanz der pseudo-elektrischen Platten von Raja erklärt de Sanctis ebenso wie die der elektrischen Platten von Torpedo, gegen Max Schultze, nicht für Nerven- sondern, der Hauptmasse nach, für Bindesubstanz, welche den Nerven als Gerüst dienen. Das pseudoelektrische Organ von Raja soll sich direct aus einer Umformung der Sehne des Musc. sacrolumbalis entwickeln. (Nach dem Referate von F. Boll auszüglich mitgetheilt.)

Reichenheim (44) liefert unter Boll's Anleitung eine kurze Beschreibung makroskopischer und mikroskopischer Verhältnisse des elektrischen Organs von Torpedo. Der gröberen Structurverhältnisse wegen muss auf das Original verwiesen werden, da die Abbildungen schnell erläutern, was sonst einer weitschichtigen Beschreibung bedürfte. Die Oberfläche der Lobi electrici ist mit einem einschichtigen Cylinderepithel (Flimmerepithel giebt Verf. nicht an, bildet es auch nicht ab) bekleidet, was an einer bestimmten Stelle in das Epithel des Centralkanals durch eine die Lobi trennende Fissur übergeht. Fortsätze von Kernen oder Kernkörperchen der Ganglienzellen zu den Axencylindern hat Verf. nie beobachtet, empfiehlt dagegen ganz besonders den elektrischen Lappen zur Demonstration des directen Ueberganges der Axencylinderfortsätze der grossen Ganglienzellen in die Nervenfasern. (Vgl. hierzu die Angaben Golgi's. (4)

Robin und Laboulbène (45) kommen bei der Beschreibung der Leuchtorgane der Cucuyos von Cuba wesentlich zu denselben Resultaten wie Heinemann (s. d. vorj. Bericht.) Ueber die definitive Endigung der Nerven kamen die Verff. zu keinem sicheren Resultate, konnten aber constatiren, dass dieselben mit feinen marklosen Fäden sich zwischen den Parenchymzellen des Organs verzweigen und sich an die Zellen anlegen. Verff. ziehen eine Parallele zwischen diesen Leuchtorganen und den elektrischen Organen der Fische.

Die Leuchtorgane der Pyrosoma-Colonien weist Panceri (49) in den beiden Körpern jeder Einzel-Ascidie nach, welche von Le Sueur und Savigny für die Ovarien gehalten wurden und welche Huxley unter dem indifferenten Namen „Zellmassen“ beschrieben hat. Nach des Vf.'s Untersuchungen bestehen dieselben aus rundlichen kernlosen Protoplasmakörpern von 0,2 Mm. Durchmesser; das ganze Leuchtorgan ist direct vom Blute der Thiercolonie umspült. Die hinzu-

tretenden Nerven hat Panceri nicht mit Bestimmtheit nachweisen können; doch vermuthet er, dass sie von den Hautnerven abstammen. Die Leuchtorgane entwickeln sich beim Embryo vom äusseren Keimblatte her. — Verf. beschreibt bei dieser Gelegenheit ein System schmaler Muskelbalken, durch welches alle Einzel-Ascidien einer Pyrosoma-Colonie untereinander verknüpft sind. Möglicherweise sind es die Nerven dieser Muskeln, welche die Erregung aller Leuchtorgane vermitteln, wenn irgend ein Punkt der Thiercolonie gereizt wird.

Die Leuchtorgane von Phyllirhoe bucephala anlangend, so kommt Panceri (50) zu folgenden beachtenswerthen Schlüssen: Die leuchtende Substanz von Phyllirrhoe ist an die Nervenzellen, sowohl an die peripherischen wie an die centralen geknüpft, besonders aber an diejenigen eigenthümlichen peripheren Zellen, welche eine gelbe, stark lichtbrechende in Alkohol und Aether lösliche Substanz enthalten. Diese Substanz leuchtet nach Nervenreizung und namentlich nach Berührung mit Ammoniak nicht bloss während des Lebens, sondern auch nach dem Tode der Thiere. Selbst die getrocknete und in Ammoniak wieder aufgeweichte Masse leuchtet. Das Leuchten erscheint demnach nicht als ein specifisch nervöser Vorgang, sondern als Begleiterscheinung solcher Vorgänge.

VII. Blut, Lymphe, Chylus, Gefässe, Gefässdrüsen, seröse Räume.

1) Rollmann, J., Bau der rothen Blutkörperchen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXIII. S. 462. (Für den nächsten Bericht.) — 2) Faber, C., Ueber die rothen Blutkörperchen. Arch der Heilkunde. Hft. 6. S. 481. — 3) Nedsvetzki, Ed., Zur Histologie des Menschenblutes. Kleine, sich nach allen Richtungen hin bewegende Körperchen als constante Bestandtheile des normalen Menschenblutes. Vorl. Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 10. — 4) Lankester, Ray, E., The Distribution of Haemoglobin in the Animal Kingdom. Proc. roy. Soc. Vol. 21. No. 140. — 5) Blood-discs of Salmonidae. Proceed. of the East Kent nat. hist. Soc. Auszug in Quart. Journ. of micr. Sc. New. Ser. Vol. 49. p. 106. (Kurze Notiz über die Blutkörper von Salmo fontinalis und Salmo ferox.) — 6) Thoma, R., Die Ueberwanderung farbloser Blutkörper von dem Blut- in das Lymphgefässsystem. Heidelberg. Bassermann. 48 S. 4 T. (Für den nächsten Bericht. Enthält eine genaue Literaturübersicht und Bemerkungen zur Anatomie der Froschzunge.) — 7) Arnold, J., Ueber Diapedesis. I. Mittheilung u. II. Mittheilung. Arch f. pathologische Anatomie. 58. Band. — 8) Derselbe, Ueber Parenchymcanäle und deren Beziehung zu dem Blut- und Lymphgefässsystem. Centralbl. f. die med. Wissenschaften. 1874. No. 1. — 9) v. Winiwarter, F., Der Widerstand der Gefässwände im normalen Zustande und während der Entzündung. Wiener akad. Sitzungsber. 68. Bd. Abth. III. Juniheft. — 10) Schmuziger, Fr., Ein Beitrag zur Auswanderung der Blutkörperchen aus den Gefässen des Frosches. Arch. f. mikroskopische Anatomie IX. S. 709. (Verf. (Frey's Laboratorium) beobachtete den Austritt farbloser und farbiger Blutkörperchen aus den Capillaren und Venen des Froschmesenterium und giebt davon 4 sorgfältig ausgeführte Zeichnungen, die Jedermann, der den Vorgang aus eigener Anschauung noch nicht kennt, empfohlen werden können.) — 11) Richardson G., (Pennsylvania), The structure of the white blood-corpuscle. The Lancet. Febr. 8. p. 213. (Auszug aus „Transactions of the american medical association,) — 12) Drossdoff V., Versuche über den Einfluss des Curare auf die weissen Blutkörperchen. Journ. für norm. und pathol. Histologie, Pharmakol. und klin. Med. Herausgeg. von Bogdanoffsky etc. VI. 1872. — 13) Huels, P.; Wirkung der Carbolsäure auf rothe Froschblutkörperchen. Dissert. Greifswald. 43 S. Anclam. 1872. — 14) Osler, Action of certain reagents — Atropia, Physostigma and Curare — on the Colourless Bloodcorpuscles. Quart. Journ. of microsc. Sc. New. Ser. No. 51. p. 307 — 15) Langerhans, Paul, Zur Histologie des Herzens. Arch. f. pathol. Anatomie. LVIII. Band. — 16) Rouget, Ch., Mémoire sur le développement, la structure et les propriétés physiologiques des capillaires sanguins et lymphatiques. Arch. de Physiologie norm. et patholog. No 6. p. 603. (Für den nächsten Bericht.) — 17) Levschin, L, Ueber die terminalen Blutgefässe in den primitiven Markräumen der Röhrenknochen der Neugeborenen und über die Capillarkerne derselben. Mélanges biologiques. T. VIII. — 18) Beale, Lionel S., On the nerves of capillary vessels and their probable action of Health and disease. Monthly micr. Journ. 1872 — 19) Ercolani, Del processo anatomico di obliterazione delle arterie e della vena ombilicale dopo la nascita nell' uomo e negli animali conalcune osservazioni sull' Intima e sul Endotelio dei vasi. Memor. dell' Acad. di Bologna Ser. III. T. I. p. 566. — 20) Heller, A., Ueber die Blutgefässe des Dünndarms. Arbeiten des physiolog Institutes in Leipzig. VII. S. 3. (Ber. der Königl. Sächs. Ges. d. Wissensch. Math.-phys. Klasse. 1872. — 21) Michel, J., Zur näheren Kenntniss der Blut- und Lymphbahnen der Dura mater cerebralis. Arbeiten des physiol. Inst. zu Leipzig. VII. Ber. der Sächs. Akad. d. Wissensch. Math. naturw. Klasse. 1872. (S. den vorjährigen Bericht. Hier ist nur noch, um Missverständnisse zu vermeiden, nachzutragen, dass Verf. nirgends Lymphgefässe gewöhnlichen Verhaltens, d h. mit eigenen Wandungen versehene Gefässe, in der Dura mater gefunden hat, sondern nur Spalträume, in denen platte endotheliale Zellen liegen, als Circulationswege für die Lymphe nachweisen konnte.) — 22) Bizzozero, G., Beiträge zur Kenntniss des Baues der Lymphdrüsen. Moleschott's Unters zur Naturlehre. Bd XI. (S. den vorigen Bericht. Zu denselben Resultaten wie B., ist auch Ranvier gekommen, s. Gaz. méd. de Paris. Nobr. 1872. B's. erste Publication datirt vom Januar 1872 s. Rendiconti dell' Istituto Lombardo.) — 23) Kusnezoff, A., Ueber blutkörperchenhaltige Zellen der Milz. Sitzungsber. der Wiener Akad. Abth. III. Hft. 3. S. 58. — 24) Boëchat, P., Des sinus lymphatiques du corps thyroide. Compt. rend. LXXVI. p. 1026. — 25) Derselbe, Recherches sur la structure normale du corps thyroide. Paris. 8. 44 SS. 1 Taf. — 26) v. Brunn, A., Ueber das Vorkommen organischer Muskelfasern in den Nebennieren. Nachrichten von der Königl. Gesellschaft d. Wissensch. und der G. A. Universität zu Göttingen.

Faber (2) beobachtete im Harn eines an Morbus Brightii Leidenden ähnliche Erscheinungen an den beigemengten rothen Blutkörperchen, wie sie wiederholt von Friedreich u. A. bei Blutkörperchen im Harn und in Harnstofflösungen bestimmter Concentration gesehen worden sind. Verfasser steht nicht an, dieser Erscheinungen als Resultate einer activen Contraction der rothen Blutkörperchen aufzufassen und dies in einer eingehenden Erörterung zu erweisen. Der Aufsatz enthält eine ziemlich voll-

ständige Zusammenstellung der Literatur über die auf Contractilität der rothen Blutkörperchen zu beziehenden Erscheinungen.

Unter dem Namen: „Haemococci" beschreibt Nedsvetzki (3) kleine runde Körperchen, die den körnigen Partikeln in den weissen Blutkörperchen gleichen, als normale Bestandtheile des Menschenblutes. Dieselben sind erst gut sichtbar bei 900 bis 1000facher Vergrösserung und finden sich in grosser Menge zwischen den rothen und farblosen Blutkörperchen. In den abgestorbenen weissen Blutkörperchen tritt Molecularbewegung der Körnchen ein, um die weissen Blutkörperchen bildet sich eine Art hellen Hofes, wie eine Cyste, die kleinen Körnchen treten, wie Verfasser beobachtete, aus dem Blutkörperchen in diesen hellen Hof und von da auch weiter in das Blutserum herein, wo sie ihre Bewegungen fortsetzen, ganz wie die Haemococci. Verf. spricht es nicht bestimmt aus, das seine haemococci diesen Ursprung haben, doch scheint das dem Ref. ziemlich wahrscheinlich, ebenso wie es ihm wahrscheinlich ist, dass Zimmermann, Béchamp und Estor, Bettelheim und Lostorffer mit ihren Körperchen, Mikrozymas und Elementarkörnchen dasselbe vor sich gehabt haben. Schon Hensen, Kühne und Max Schultze haben, wie auch Verfasser citirt, diese Dinge von den farblosen Blutkörperchen abgeleitet.

Wir geben in tabellarischer Zusammenstellung die Resultate der werthvollen Arbeit von Lankester (4) über das Vorkommen von Hämoglobin in der Thierwelt. In besondern Körperchen findet es sich a) bei allen Wirbelthieren im Blut mit Ausnahme von Leptocephalus und Amphioxus. b) In der Leibeshöhlenflüssigkeit mancher Würmer: Glycera, Capitella, Phoronis. Im Blute von Solen legumen. (Lamellibranchiata.) Diffus vertheilt in Flüssigkeiten, a) im Gefässsystem der Chaetopoden (mit Ausnahmen), b) bei einigen Hirudinen im Gefässsystem (Nephelis, Hirudo), c) ausnahmsweise im Gefässsystem einiger Turbellarien (Pelia), d) in einem eigenthümlichen Gefässsysteme, welches nicht identisch ist mit dem Blutgefässsystem bei einem marinen parasitischen Crustaceen (nach Ed. van Beneden), e) im Blutgefässsystem der Larve von Chironomus (Diptera), f) im Blutgefässsystem von Planorbis (Pulmonaten), g) im Blutgefässsystem von Daphnia und Cheirocephalus. 3) Diffus im Muskelgewebe, a) bei allen willkürlichen Muskeln der Säugethiere und wahrscheinlich auch der Vögel und bei manchen Reptilienmuskeln, b) in den Rückenflossenmuskeln von Hippocampus, (in den übrigen Muskeln dieses Thieres fehlt es), c) im Herzmuskel aller Wirbelthiere, d) in den glatten Muskeln des rectum beim Menschen, e) in den Pharynx- und Zahnplatten-Muskeln von Lymnaeus, Paludina, Littorina, Patella, Chiton und Aplysia; sonst fehlt bei diesen Thieren das Hämoglobin durchaus, f) in den Pharynxmuskeln von Aphrodite aculeata, so wie in der Nervenscheide dieses Thieres. – Roth gefärbte Flüssigkeiten vieler Thiere, z. B. in den Blutkörpern von Sipunculus, in den Geweben mancher Anneliden, Echinodermen, Tunicaten etc. enthielten kein Hämoglobin. Verwandte, wenigstens physiologisch verwandte Dinge sind: 1) die chlorophyllähnlichen Körper bei Hydra, bei Spongillen etc. 2) Das Chlorocruorin (im Blute von Sabella) und das Stentorin bei Stentor coerulens, so wie der rosafarbene Färbestoff der Blutkörper von Sipunculus. Bei den niedersten Thierklassen fehlt das Hämoglobin gänzlich; vielleicht scheint seine Entwickelung, wie Verfasser meint, mit dem Auftreten eines mittleren Keimblattes zusammen zu hängen. In dem Muskelgewebe scheint das Hämoglobin überall an die rasch thätigen und am meisten leistenden Muskeln gebunden zu sein.

J. Arnold (2) weist nach, dass die bereits von verschiedenen Autoren als schwarze grössere Punkte in den Kittsubstanzsilberlinien der Blutgefässe gesehenen und bisher nur muthmasslich als Stomata gedeuteten Gebilde (Cohnheim) in der That normal präformirten Oeffnungen entsprechen. Dieselben sind unter normalen Verhältnissen klein („Stigmata" Verf.), unter pathologischen Verhältnissen, namentlich bei Stauungszuständen, erweitern sie sich bedeutend und erscheinen am Silberpräparate dann als deutliche Oeffnungen „Stomata".

Ferner zeigt Verf., dass bei Stauungszuständen (Ligaturen um die Zungenvenen des Frosches) der von Cohnheim ausführlich geschilderte Durchtritt der rothen und farblosen Blutkörperchen, sowie auch von eingespritzten Zinnoberkörnchen, in der That durch diese präformirten Oeffnungen, Stigmata, bez. Stomata erfolgt. Ebenso dringt bei Injectionen Leimmasse durch diese Poren hindurch, was auch unabhängig von Arnold durch v. Winiwarter (9) und v. Mihalkovics (s. den Bericht über Harn- und Geschlechtsorgane) sowohl bei normalen als auch bei entzündeten Gefässen gesehen wurde. v. Winiwarter fand ausserdem, dass unter normalen Verhältnissen nur bei forcirtem Druck Injectionsmasse austritt, während bei Entzündungszuständen schon der durch die eigene Herzpumpe (Frosch) erzeugte Blutdruck in entzündeten Gewebsgebieten überall kleine Leimströmchen aus der Gefässwand austreten lässt.

In seiner jüngsten Mittheilung berichtet nun J. Arnold (8) über die Resultate seiner Injectionen in früher ligaturirte und ektasirte Blut- und Lymphgefässe, bei welchen ersteren die oben beschriebene Diapedesis eingetreten war. Die Injectionsmasse tritt hier aus den Gefässen (Blut- und Lymphgefässen) aus in das umgebende Gewebe und füllt ein mit buchtigen Erweiterungen versehenes regelmässiges Canalsystem, dessen Beziehungen zum v. Recklinghausen'schen Saftcanalsystem und zu den Bindegewebskörpern Verf. später genauer zu erörtern verspricht. Auch tritt die Injectionsmasse von Blutgefässen in Lymphgefässe über und umgekehrt.

Den Durchtritt rother Blutkörperchen hält Arnold für einen rein passiven Vorgang, und meint, dass dieselben Kräfte (im Wesentlichen eine Druck-

steigerung) auch die farblosen Blutkörperchen durchtreibe, obgleich er ein actives Auswanderungsvermögen der letzteren nicht in Frage stellen will.

Die bei der Diapedesis ausgetretenen rothen Blutkörperchen zeigen nach J. Arnold (7) sowohl Form- als auch Ortsveränderungen; beides sind aber nur passive Vorgänge, durch Strömungen in der umgebenden Flüssigkeit bedingt. Namentlich sind hier Uebergänge in kuglige und birnförmige Gestalten zu erwähnen. Weiterhin beginnt eine Entfärbung der rothen Körper, welche sich schliesslich vollkommen auflösen. Mitunter kommen auch Zerklüftungen des Zellkörpers sowie auch des Kerns (es ist stets von Froschblutkörpern die Rede) vor. Nach den bei den Entfärbungsvorgängen auftretenden Bildern schliesst Verf. sich entschieden der Ansicht derer an, welche den Zellleib der rothen Froschblutkörper aus zwei differenten Substanzen, d. h. aus einem farblosen schwach gekörnten Stroma und aus einem in den Maschen des letzteren befindlichen Farbstoffe bestehen lassen.

Die kugligen Blutkörper sind entweder in toto kuglig gewordene Blutzellen oder Stücke von solchen. Auffallend ist ihre tiefrothe Färbung; sie entfärben sich später ebenfalls. Bei dem Entfärbungsprocesse treten vielfach, wenn derselbe allseitig von der Peripherie her beginnt, lichte Höfe um ein centrales rothes Innere auf. So mögen die Angaben von Preyer und Rindfleisch entstanden sein, deren Ersterer diese Formen als farblose Blutkörper deutet, welche ein rothes in sich aufgenommen hätten, Letzterer bekanntlich von einer Umwandlung rother in farblose Körperchen spricht.

Arnold widerspricht beiden Deutungen; niemals hat er ein entfärbtes rothes Körperchen amöboid werden sehen.

Vielfach treten die rothen Körper zu Gruppen zusammen, um welche dann ein gemeinsamer lichter Saum durch Entfärbung sich bildet. Viele der bisher beschriebenen blutkörperchenhaltigen Zellen sind nach Verf. auf diese Weise zu deuten. Verf. läugnet sogar, dass blutkörperchenhaltige Zellen durch Eindringen rother in farblose Blutkörperchen entstehen. (Ref. möchte hier an das von Henle und neuerdings durch v. Mihalkovics im hiesigen anatomischen Institut beobachtete häufige Vorkommen rother Blutkörper in den Epithelzellen der Hirnventrikel erinnern.) Arnold hat auch von diesen grossen Gebilden Orts- und Gestaltveränderungen beschrieben, hält sie aber auch für passive.

Abgesehen von Entfärbung und Auflösung tritt nun noch, wie bekannt, eine Pigmentbildung ein, besonders in den kugligen Körpern. Hier erscheinen in diesen roth tingirten Körpern zuerst braune Flecke, die später zusammenfliessen. Es kommt sowohl eine diffuse als auch körnige Pigmentirung zu Stande; stets unterscheidet sich aber das Pigment durch seine braune Farbe vom rothen Blutfarbstoff, aus dem es direct hervorgeht. Körnige Pigmente halten länger; sie pflegen den Untergang ihrer Träger zu überdauern, diffuse nicht. Auch ungefärbte Krystalle, wie sie von Teichmann, Preyer und Brondgeest neuerdings beobachtet wurden, sah Verf. theils in entfärbten, theils in noch pigmenthaltigen veränderten Blutkörpern, fand sie aber auch anscheinend frei im Gewebe liegen.

Richardson (11) bestätigt die bekannte Ansicht, dass die sogen. Speichelkörperchen durch Osmose aufgequollene amöboide Zellen seien. Diese letzteren Zellen (farblose Blutkörperchen) besitzen nach Verfasser eine Membran, welche mit 1200facher Vergrösserung einen doppelten Contour aufweist und wahrscheinlich Porenkanälchen enthält. Die Kerne dieser Zellen zeigen selbstständige amöboide Bewegungen.

Entgegen den Angaben von Fraser fand Osler (14), dass kein Antagonismus zwischen den Wirkungen von Atropin- und Physostigminlösungen auf die Blutkörperchen besteht. Curare in ½ pCt. Lösung hebt die amöboiden Bewegungen der farblosen Körperchen binnen zehn Minuten auf; in schwächerer Lösung bleiben sie ungeändert.

Langerhans (15) giebt an, dass die Herzzellen junger, lebensfähig dem Eileiter entnommener Landsalamander bereits vollkommen quergestreift waren und sich nur durch die bedeutend geringere Masse contractiler Substanz von denen der Erwachsenen unterschieden. Bei letzteren sind die wechselnden Verhältnisse auffallend, welche die Querstreifung darbietet. Bald ist die doppeltbrechende Substanz in ganz groben Bändern angeordnet, welche durch weite Strecken von Zwischensubstanz geschieden sind; bald ist in Folge der Persistenz eines centralen kerntragenden Protoplasmastreifens nur die Peripherie der Zelle quergestreift. In Bezug auf die Art der Querstreifung konnte Langerhans meistens bei den von ihm untersuchten Arten (Leuciecus, Anguilla, Rana, Salamandra maculosa, Lacerta agilis, Tropidonotus natrix) den dunklen Krause'schen Querstreifen in der hellen Zwischensubstanz auffinden, ebenso bei Vögeln und Säugern. In Bezug auf die Entwickelung der Herzmusculatur fand Verf. beim Fötus von 2—3 Monaten ein Stadium, in welchem die quergestreifte Substanz keinen gleichmässigen Mantel bildete, sondern wie die Stäbe eines Gitters angeordnet war, in dessen Innern der Kern lag. Durch verschiedene Methoden, Zerzupfung, Einlegen in Goldchlorid von 0,01, 20procentige Salpetersäure, Maceration in einer Mischung von Müller'scher Flüssigkeit und Speichel gelang es Langerhans überall feine, kurze glänzende, den Muskelzellen fest anhaftende Fäden zu isoliren, in denen er mit Wahrscheinlichkeit Nervenendigungen zu erblicken glaubt.

Heller (20) theilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Blutgefässe des Dünndarms in folgenden Worten mit:

1) Jede Zotte erhält eine in der Regel unverästelt bis zur Zottenspitze verlaufende Arterie. Nur beim Menschen beginnt sie meist schon von der Zottenmitte an sich in das Capillarennetz aufzulösen.

2) Die Zottenvene beginnt entweder schon in der Zottenspitze (Kaninchen, Mensch) oder nahe derselben (Ratte) und geht dann in der Regel ohne Seitenzweige aufzunehmen direct in die submucosa; — oder sie entsteht nahe der Zottenbasis und nimmt mehr

oder weniger zahlreiche Seitenzweige auch aus der Drüsenschichte auf (Hund, Katze, Schwein, Igel.)

3) Bei keinem der untersuchten Thiere findet sich der häufig angegebene Modus eines in der Zotte zur Spitze aufsteigenden arteriellen, eines absteigenden venösen Stämmchens und eines den Verlauf beider Stämmchen vielfach verbindenden Capillarnetzes. (vgl. z. B. die Lehrbücher der Histologie von Leydig und Kölliker. Ref. findet bei Sappey, Traité d'anatomie, 2 édit., die Angabe, dass die Arterien der Dünndarmzotten unverzweigt bis zur Zottenspitze gehn; er spricht aber von arcadenförmigen Anastomosen zwischen Venen und Arterien und nimmt auch in den kleinsten Zotten 4–5 Arterien an, in den grössten 12–13).

In der Ebene der Submucosa finden sich besonders reichliche Netze, welche die Möglichkeit einer gleichmässigen Vertheilung in der mucosa bedingen, vorausgesetzt, dass durch die gerade vorhandene Innervation der Strom aus den Mesenterialarterien seinen Weg durch die Schleimhaut nimmt; denn mit Umgehung dieser Bahn kann sich das Blut auch durch Musculatur und Bauchfell aus den Arterien in die Pfortader ergiessen. – Die physiologische Bedeutung der Gefässdisposition in den Zotten findet Heller darin, dass die gefaltete Zotte mit um so grösserer Kraft gestreckt werden könne, und alle Zottencapillaren mit gleicher Reichlichkeit aus dem arteriellen Strome gespeist werden können.

Kusnezoff (23) resumirt die Resultate seiner im physiologischen Institut der Wiener Universität angestellten Untersuchungen in folgenden Worten:

1) Die Gebilde der Milz, welche rothe Blutkörperchen führen, sind wirkliche Zellen.

2) Sie kommen dadurch zu Stande, dass Pulpazellen rothe Blutkörperchen in sich aufnehmen.

3) Es geht in ihnen die Zertrümmerung der rothen Blutkörperchen vor sich und deren Umwandlung in Pigment.

4) Dieser Process ist physiologisch. (Vergl. die gegentheiligen Angaben J. Arnold's No. 73. 8.)

Boëchat (24, 25) weisst durch Einstichsinjection mit Leim-Silbermasse stark dilatirbare Lymphsinus in der Schilddrüse (des Hundes) nach, die ein cavernöses Netzwerk bilden. Sie sind mit Endothel bekleidet und von Bindegewebsbalken durchzogen. Zwischen diesen Lymphräumen liegen die Alveolen und zwar ohne Membrana propria. Sie bestehen allein aus platten Epithelzellen (gegen Verson s. Stricker's Handbuch der Gewebelehre), die vielfach der Endothelmembran der Lymphräume direct aufsitzen. Die epihelialen Alveolen sind nicht abgeschlossen, sondern communiciren untereinander, bilden unregelmässig ausgebuchtete Epithelstränge. Boëchat läugnet (mit Virchow) die Bildung der colloiden Massen der Glandula thyreoidea durch directe Epitheldegeneration.

Methode: Härtung in Pikrinsäure, Einlegen auf einige Tage in Gummilösung, dann Alkohol. Färbung der Schnitte.

Die Venen in der Marksubstanz der Nebenniere des Menschen und (in geringerer Menge) auch des Pferdes und Kaninchen sind nach v. Brunn (26) von longitudinalen glatten Muskelfaserbündeln begleitet, welche sich unmittelear an die Intima anschliessen. Man kann cylindrische und platte Bündel unterscheiden; die cylindrischen Bündel liegen gewöhnlich nur auf einer Seite des Gefässes, entweder dem Lumen desselben parallel oder dasselbe einwärts drängend, so dass der Querschnitt des Gefässes unregelmässig bohnenförmig wird. Die platten Bündel umgeben die Venen halbrinnen- oder schlauchförmig. Die rundlichen Bündel sind stets relativ, oft aber auch absolut stärker als die platten.

IX. Hautsystem.

1) Tomsa, W., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der menschlichen Haut. Arch. f. Dermatologie und Syphilis. Bd. V. p. 1. – 2) Langerhans, Paul, Ueber Tastkörperchen und Rete Malpighii. M. Schultze's Arch. für mikrosk. Anat. Bd. IX. p. 730 flg. — 3) Stewart, Ch., Note on the Scalp of a Negro. Monthly microsc. Journal. No. 50. p. 54. (Stewart gibt an, dass die Haarbälge der Kopfhaut des Negers viel länger seien, als beim Europäer und in Form eines Halbkreises gebogen verliefen. Der Längsdurchmesser der Haarpapillen liege horizontal; die Talgdrüsen seien für gewöhnlich etwas kleiner.) — 4) Biesiadecki, A. v, Beitrag zur physiolog. und patholog. Anat. der Lymphgefässe der menschl. Haut. Unters. aus dem pathol.-anat. Inst. zu Krakau. Wien. — 5) Neumann, J., Zur Kenntniss der Lymphgefässe der Haut Wien. 8. 31 SS. 8 Tafeln — 5a) Derselbe, Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. — 6) Stieda, L., Zur Kritik der Untersuchungen Schöbl's über die Haare. Arch. für mikrosk. Anat. Bd. IX. p. 795. (Ein Referat nicht erforderlich.) — 7) Hofmann, E., Hair in its Microscopical and medico-Legal Aspects. Monthly micr. journ. p. 167 (Kaum etwas Neues. Die Durchmesser menschl. Haare von verschiedenen Localitäten gibt Verf. folgendermassen an: Barthaare 0,14—0,15 mm. Haare der weibl. Genitalien 0,15 mm. Brauenhaare 0,12 mm. Haare der männlichen Genitalien 0,11 mm. Kopfhaar 0,06—0,08 mm.) — 8) Duval, M., Note pour servir à l'étude de quelques papilles vasculaires (vaisseaux des poils; substance médullaire des poils). Journ. de l'anatomie et de la physiologie. Janv. et Fevr. — 9) Johnson, J. H., Behandlung von Haaren, Borsten und Federn mit einem flüssigen Kohlenwasserstoffe; s. Berichte der deutschen chemisch. Gesellschaft. pag. 575. — 10) Marchi, P., Morphologie des poils des cheiroptères. Atti. Soc. ital. sc. nat. T. XV. fasc. 2. (Die dem Ref. nur durch einen Auszug in P. Gervais' Journ. de Zool. T. II. pag. 550 bekannt gewordene Arbeit enthält eine detaillirte Beschreibung der Cheiropt.-Haare.) — 11) Cartier, O., Studien über den feineren Bau der Haut bei den Reptilien. II. „Ueber die Wachsthumserscheinungen der Oberhaut von Schlangen und Eidechsen bei der Häutung." Verhandlung der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Neue Folge. Bd. V. — 12) Leydig, F., Ueber die Kopfdrüsen einheimischer Ophidier. Archiv für mikrosk. Anat. IX. p. 598. — 12a) Derselbe, Ueber die äusseren Bedeckungen der Amphibien und Reptilien. I. Ebendas. p. 752. (Für den nächsten Bericht.) — 13) Redtel, A., Der Nasenaufsatz des Rhinolophus Hippocrepis. Zeitschrift für wissensch. Zool. XXIII. p 254. (Für den nächsten Bericht.) — 14) Langerhans, P., Ueber die Haut vom Salamandra maculosa. Archiv für mikrosk. Anat. Bd. IX. p. 745 flg. — 15) Chatin, Recherches pour servir à

l'histoire anatomique des glandes odorantes des mammifères (carnassiers et rongeurs). Thèse de Paris; s. a. Annal. des Sc. naturelles Zool. 1874. vol.... (Nur kurze histologische Notizen; im Wesentlichen eine descriptiv-anatom. Arbeit.) — 16) Jobert, M., Recherches sur la structure intime du bec de la Spatule (Platalea). Compt. rend. T. 75. No. 26.

Die Arbeit Tomsa's (1) bespricht vorzugsweise die Anordnung der einzelnen histologischen Bestandtheile der Haut mit Rücksicht auf die mechanischen Verhältnisse derselben und auf den Blutkreislauf. Bezüglich der mechanischen Verhältnisse knüpft Verf. an die Untersuchungen Langers' an „Zur Anatomie und Physiologie der Haut. Wiener akad. Sitzungsb. 44. u. 45. Band". Er unterscheidet 1) das collagene oder Bindegewebsgerüst, 2) das elastische Gerüst und 3) die Kittsubstanz. Das collagene Hautgerüst, zerfällt, wie bekannt, in die tiefer liegende Pars reticularis und in die Pars papillaris. In der Pars reticularis sind die Bindegewebsbündel in rhombischen Maschen um die Haarbälge angeordnet; die spitzen Winkel der Maschen sind noch durch andere Bündel ausgerundet. Nach oben gehen die grob verzweigten Bündel der Pars reticularis in das dichte, fein verfilzte Flechtwerk der Pars papillaris über. Die bindegewebige Hülle der Haarbälge stammt von der Pars papillaris ab, und erscheint gleichsam wie eine Einstülpung dieser letzteren in die Pars reticularis.

Die elastische Substanz ist durch das collagene Gerüst in Form eines überall zusammenhängenden Geflechtes ausgespannt, dessen Vertheilung nach keiner Richtung hin einen wesentlichen Unterschied zeigt. Es besteht also weder ein sogenannter Quer- noch ein Längsschnitt in der Anordnung der elastischen Fasern. Ein Zug auf irgend einen Punkt eines so gleichmässig vertheilten Fasernetzes muss seine Wirkung mehr in seiner nächsten Umgebung und zwar ebenfalls gleichmässig nach allen Seiten hin ausüben.

Bezüglich der Kittsubstanz ist hier hervorzuheben, dass Verf. in derselben zahlreiche präformirte Spalten annimmt, in denen er vereinzelte platte Zellen, aber keine continuirliche Endothelauskleidung fand. Er ist geneigt, einen Zusammenhang dieses Spaltensystems mit dem Lymphgefässsysteme anzunehmen; ob dieser aber dauernd ist, oder nur bei Stauung von Flüssigkeit in den Spalten jedesmal erst durch den vermehrten Druck hergestellt wird, lässt er unentschieden. Der Kittsubstanz schreibt er einen grossen Antheil an den elastischen Eigenschaften der Haut zu.

Die Hautmuskeln theilt Verfasser in drei Gruppen: 1) Muskeln mit einer zur Hautoberfläche senkrechten Zugrichtung; ihre Lage und Befestigung ist in der pars reticularis cutis. (Tunica dartos und Fleischhaut des Penis). 2) Muskeln mit diagonaler Zugrichtung durch den Dickendurchmesser der Haut in allen mög-Richtungen gehend. Befestigung oben in der pars papill. und in den oberen zwei Dritteln der parsreticularis. Hautmuskeln des Gesichtes. (Muskelnetze der Haut Tomsa). 3) Muskeln mit diagonal durch die Dicke der Haut gerichteter Zugrichtung, die zur Haarbalgneigung bestimmt verläuft. Befestigung oben in der pars papillaris, unten an der bindegewebigen Hülle eines Haar- oder Drüsenbalges. Die Muskeln stehen durch die Kittsubstanz in einer eigenthümlichen vom Verfasser nicht näher bestimmten Weise mit den elastischen Netzen ihrer nächsten Umgebung in Verbindung. Bezüglich des vom Verfasser construirten Hautschema's, so wie der daran geknüpften ausführlichen mechanischen Betrachtungen müssen wir auf das Original verweisen.

Die Blutgefässe der Haut anlangend, so ist zunächst hervorzuheben, dass Capillargefässe nur existiren: 1) in den Papillen. 2) an den Haarbälgen und Drüsen. 3) an den Muskeln. 4) an den Nerven. 5) an den arteriellen Gefässscheiden. 6) an den Fetttränbchen. Das Hautgerüst ist durchgehends ohne eigene Capillargefässe. In den Papillen geht eine Arterie von relativ sehr engem Querschnitt in sehr weite Capillaren über; die absteigenden Schenkel derselben bilden an der Papillenbasis erst eine Art horizontal gelagerten Schwellnetzes, aus dem sich denn erst die Venen entwickeln. In der Hohlhand kann man an dem Schwellnetze noch eine oberflächliche von einer tiefen Schicht unterscheiden.

In den Capillarwandungen der Papillen, namentlich in der Hand- und Fusssohle beschreibt Verfasser Endigungen feiner markloser Nervenfibrillen in kleinen ellipsoidischen oder spindelförmigen körnigen Massen, die an bestimmten Stellen der Capillargefässwand liegen.

Je stärker der Epidermisbelag, desto grösser ist der Gesammtquerschnitt der topographisch zugehörigen Blutcapillaren, womit eine Vermehrung der Zahl der Arterien Hand in Hand geht. — In der Haut der Ohrmuschel, in der Lippenregion, in den Nasenflügeln trifft man an Stelle der Schwellnetze grössere Lacunen, in welche die Capillaren von oben einmünden, und von denen nach abwärts die Venen ihren Ursprung nehmen.

Das Stromgebiet der Haarbälge und Talgdrüsen ist nur eine Dependenz des Papillenstromgebietes, indem die hierhergehörenden Arterien in gleicher Höhe und abwechselnd mit den Papillenarterien entspringen, die Capillaren in continuirlicher Verbindung stehen und endlich das Capillarblut nach aufwärts zu gemeinschaftlichen Venenästen hinströmt. Die Form der Capillarnetze ist jedoch an den einzelnen Theilen eine verschiedene. Das für die Haarpille bestimmte Arterienästchen kommt meist mehr von unten und zeigt eine grössere Selbstständigkeit. Die Capillaren des Haarbalges liegen zwischen beiden Faserhäuten desselben.

Bei den Schweissdrüsen muss man den Blutstrom des Ausführungsganges von dem des Drüsenknäuels unterscheiden. An den Ausführungsgang tritt aus dem Papillarkreislaufe eine kleine Arterie heran, die Knäuel werden von selbstständigen tiefentspringenden Arterien gespeist. Die Capillaren sind nach früheren Schilderungen bekannt.; die des Ausführungsganges

stehen nach oben mit den Schwellnetzen, nach unten mit den Venen der Drüsenknäuel in Verbindung.

In den Muskeln findet man ein Capillarnetz mit langgestreckten Maschen, welches sein Blut entweder aus dem Papillarkreislaufe (arrectores pilorum) oder aus besonderen Arterienästchen (Tunica dartos oder Muskelnetze des Gesichtes zum Theil) erhält.

Ueber die Capillarbezirke der Nerven und Gefässscheiden ist nichts Besonderes zu erwähnen.

Was das Fett anlangt, so muss erwähnt werden, dass Tomsa bereits im Jahre 1865 (Septemberheft der Universitäts-Nachrichten von Kiew) angegeben hat, — ähnlich wie später und unabhängig von ihm Toldt, — dass die Fettbildung in einer besonderen Abhängigkeit von der Ausbildung eines eigenthümlichen Gefässnetzes steht.

„Der Blutstrom für das Fett ist schon beim Fötus als eine besondere Schlinge der cutanen Arterie sichtbar; das besondere engmaschige Capillargefässsystem an den betreffenden Stellen ist der Vorläufer der Fettablagerung. Jede Arterie, welche der Haut Blut zuführt, giebt regelmässig zuerst einen Zweig ab, dessen capillares System der Fettbildung die Stätte anweist. Bei mässiger Fortbildung sind die Capillarbezirke der einzelnen Fetttträubchen entweder ganz gesschlossen oder stehen höchstens horizontal mit denen benachbarter Fetttträubchen in Verbindung, erst bei starker Fettentwickelung communiciren sie auch mit Capillaren, die aus den Blutgefässen der Fascien gespeist werden. Die Venen des Hautfettes münden aber in der Regel in die Sammelvenen der Haut ein, d. h. in diejenigen Venen, welche auch das Blut aus den übrigen Hautbezirken entgegennehmen.

Die Angaben Sucquets von einem directen Uebergange von Arterien in Venen in der Haut läugnet Tomsa auf das Bestimmteste.

Schliesslich resumirt Verfasser seine Angaben dahin, dass das arterielle Blut in der Haut in drei übereinander gelagerten Blutbahnen, die für das Fett, für die Schweissdrüsen und für den Papillar-Haarbalgkreislauf sich zerspaltet, wozu noch die Nebenströme für die Muskeln, Nerven und Gefässscheiden kommen. Die Venen stammen hauptsächlich von dem erwähnten subpapillären Schwellnetze, welches als der Anfang der Sammelvenen angesehen werden muss; in diese münden denn auch die Venen der Schweissdrüsen und des Fettes, so wie mitunter die Venen der Nebenströme ein.

Wegen der weiteren Angabe des Verfassers über die topographischen Beziehungen der Gefässbezirke verweist Ref. auf das Original.

Zur Untersuchung der Tastkörperchen verwendete Langerhans (2) ganz frische, noch lebenswarme Haut, die er 24 Stunden in $\frac{1}{2}$ OsO_4 einlegte. Ein grosser Theil der als Querstreifen des Tastkörperchens bezeichneten Gebilde hat dann eine intensiv schwarze Färbung angenommen. Neben den bekannten spiralig und geschlängelt verlaufenden Nervenfasern finden sich grosse Mengen schwarz gefärbter Gebilde, welche die Form von Knospen besitzen und an einer Seite in feinere Fäden auslaufen. Obwohl es nun Langerhans nie gelang, die Mehrzahl dieser Körper in einem Tastkörper in Verbindung mit Nerven zu sehen, so nimmt sie Langerhans doch ihrer Gruppirung und ihrer Reaction wegen sämmtlich als nervöse Endknospen in Anspruch. Die Nerven selbst büssen nach Langerhans an keiner Stelle ihres Verlaufes ihr Myelin ein. Das Tastkörperchen selbst lässt Langerhans aus einer grossen Menge einzelner kernhaltiger, wahrscheinlich bindegewebiger Zellen aufgebaut sein, welche sich durch Zartheit und geringe Mengen von Zellsubstanz charakterisiren. Zwischen ihnen liegen in allen Theilen des Organes die nervösen Elemente.

Ein Unterschied zwischen Bindegewebshüllen und Innenkolben existire nicht, niemals finde sich eine Ansammlung fein moleculärer Substanz im Centrum, niemals eine umschliessende Membran nach aussen.

Mit Osmiumsäure behandelte Hautstücke oder feine in Pikrokarmin gefärbte Schnitte gefrorner Haut zeigen unter dem Stratum lucidum von Oehl und Schrön, welches Langerhans noch zur Hornschicht gerechnet wissen will, eine eigenthümliche zwei Zellenreihen dicke Lage von Zellen mit eigenthümlich körnigem Inhalt und ohne Stacheln und Riffe, in denen man vielleicht den eigenthümlichen Mutterboden der Hornschicht zu suchen hat.

Nach den Untersuchungen J. Neumann's (5) (Einstichinjections - Methode Hyrtl'-Teichmann's nach voraufgegangener leichter Maceration der Haut) bilden die Lymphgefässe der Haut überall ein geschlossenes Röhrensystem mit selbstständiger Wandung, deren Innenfläche mit Plattenepithel versehen ist. Nirgends finden sich in den Wandungen Stomata und demgemäss auch keine Communicationen mit Saftlücken und Saftkanälchen oder mit anderen Interstitien des Cutisgewebes. Man beobachtet auch nirgends Lücken zwischen dem Gefässepithel, selbst nicht bei krankhaft erweiterten Gefässen. — Die capillären Blutgefässe liegen der Oberfläche stets näher als die Lymphgefässe, niemals fand sich eine Invagination eines Blutgefässes in ein Lymphgefäss. — Die Lymphgefässe bilden im Cutisgewebe zwei verschieden dichte Netze, deren tieferes weiter als das oberflächliche ist; ihre Wand ist sehr erweiterungsfähig. Die oberflächlichen Gefässe sind im allgemeinen dünner als die tieferen; erst an den subcutanen Lymphgefässen kann man deutliche Klappen erkennen. — Die grösseren Lymphgefässe besitzen viele blind endigende Ausläufer von verschiedener Weite. — In den Papillen der Haut finden sich theils einfache Lymphröhrchen, theils Schlingen. Die Adnexa der Haut, Haare und Haarbalgfollikel, Schweissdrüsen besitzen an ihrer Peripherie ihre eigenen Lymphgefässcapillaren, ein Eindringen der letzteren in die Follikel selbst wurde nicht beobachtet. Auch die Fettläppchen sind bogenförmig von Lymphgefässen umgeben. Im subcutanen

Bindegewebe sind die Lymphgefässe mächtig entwickelt. Die meisten Lymphgefässe finden sich am Scrotum, an den Labia majora, den Handflächen und Fusssohlen. Die Lymphgefässe regeneriren sich wieder, wenn sie nach ulcerösen Processen verloren gegangen sind.

Die Tasthaare von Katzen und Kaninchen zeigen nach Duval (8) eine Gefässschlinge, welche sich aus dem Gefässnetze der Haarpapille erhebt und, von einer geringen Menge von Bindegewebe begleitet, bis etwa zur Hälfte der Haarwurzel sich in die Höhe erstreckt. Diese Gefässschlinge fehlt in den gewöhnlichen Haaren. Oberhalb derselben findet sich nur die bekannte Marksubstanz der Haare. Die Federseele und die centrale Substanz in den Stacheln vom Stachelschwein und vom Igel sind nicht wie Reichert und Schrenck (für die erstere) Nathusius (für die letztere, s. Ber. f. 1870) angegeben haben, Reste der vertrockneten Gefässpapille, sondern Marksubstanz welche durch die adhärirende und später retrahirte Gefässpapille nach abwärts gezogen worden ist.

Cartier (11) weist in Verfolg seiner Untersuchungen über die Haut der Reptilien, s. den vor. Bericht, das reichliche Vorkommen von Cuticularbildungen bei diesen Thieren nach. Er theilt dieselben folgendermassen ein:

1) Cuticula in Form eines einfachen Häutchens (Python und Augenkapsel der Natter.)

2) Culticularausscheidungen in Form kurzer Borsten und zwar α) später gänzlich schwindende (Natter), β) an der Sohle der Extremitäten bleibende (Chamäleon), γ) zum Theil und in modificirter Form sich erhaltende — am ganzen Körper (Chersydrus) oder an bestimmten Stellen desselben als weiter ausgebildete Organe: (Geckotiden, Draco, Stenodactylus.)

3) Cuticularausscheidungen in bleibender Form von Schüppchen (Lacerta stirpium.)

4) Cuticula in Form von zerstreuten kurzen Stacheln (Hydrophis.)

5) Cuticula in Form von Rippen oder Leisten (Homalopsis.)

Das Wachsthum des Epidermisgewebes nimmt nach des Verf.'s Untersuchungen bei den Reptilien seinen Ausgang zwischen dem Stratum lucidum und dem Rete Malpighii. (Verf. erinnert an Krause's und Cleland's Untersuchungen über die Hornhaut; Ref. möchte auf die Arbeit von Langerhans: Tastkörperchen und Rete Malpighii, s. dsn. Bericht No. 2, deren Resultate er bestätigen kann, verweisen.)

Langerhans (14) isolirte die ganz frischen Elemente des zweischichtigen Epithels der Haut der Larven von Salamandra macul. in $^1/_{10}$ OsO_4 Die Zellen der oberen Schicht wenden der Oberfläche den bekannten gestrichelten Cuticularsaum zu, an ihren andern Flächen zeigen sie einen Besatz feinster Stacheln. Die Seitenflächen sind eben, die untere Fläche ist eingebuchtet. Der Cuticularsaum setzt sich gleichmässig über den ganzen Körper mit alleiniger Ausnahme der Seitenorgane fort. Die tiefere Zellenlage besteht aus feingestachelten Cylinderepithelien, welche fast überall zwischen sich die sogenannten Leydig'schen Schleimzellen fassen. Letztere sind 3—4mal grösser, haben einen grobkörnigen Inhalt, einen gelappten, stets genau in der Mitte liegenden Kern und eine eigne resistente, leicht isolirbare Membran mit netzartiger Zeichnung. Die Schleimzellen erreichen zu keiner Periode des Larvenlebens die Oberfläche; nach kurzem Aufenthalt des eben getödteten Thieres in Wasser schwellen sie aber an und bahnen sich zwischen den Zellen der ersten Schicht einen Ausweg. Sie bekommen dann eine vollkommene Becherform.

Die Gestalt der Unterbrechung des Cuticularsaumes über den Seitenorganen ist meistens die einer länglichen Spalte, von deren Rändern aus die Oeffnung sich nach oben trichterartig erweitert. Ueber den Trichter erhebt sich eine schwer sichtbare vollkommen homogene Röhre. Das Organ, zu dem die Oeffnung führt, besteht aus einer vollkommen soliden Gruppe von Zellen, die die Gestalt eines abgestutzten Kegels hat. Der Mantel des Kegels wird von Elementen gebildet, die mit breiter Basis auf der Lederhaut aufsitzen und nach oben hin sich verjüngen. Er umschliesst birnförmige Elemente. Der Körper der Birne wird von einem grossen Kerne eingenommen, während die Spitze continuirlich in ein glänzendes feines und langes Haar übergeht und eine eigenthümliche Zeichnung darbietet, die von einer grössern Anzahl kleiner Wärzchenreihen herzurühren scheint. Verbindungen dieser „Sinneszellen" mit Nervenfasern konnte Langerhans nicht beobachten.

X. Digestionsorgane nebst Anhangsgebilden.

1) Legros, Ch., et Magitot, C., Contributions à l'étude du développement des dents. I. Origine et formation du follicule dentaire. Journ. de l'anatom. et de la physiol. (Robin). No. 5. pag. 449. — 2) Dieselben, Origine et formation du follicule dentaire chez les mammifères. Compt. rend. LXXVII. No. 18. p. 1000. — 3) Dieselben, de la chronologie du follicule dentaire chez les mammifères. Compt. rent. LXXVII. No. 23. p. 1377. — 4) Turner, Some observations on the Dentition of the Narwhal. The Journ. of anatomy and physiology. II. Ser. No. XI. Novbr. 1872 p. 75. — 5) Hitchcock, Thomas B., Report on dental Histology and microskopy. Transact. of the American Dental Association. (Separatabdruck.) (Hitchcock gibt eine Zusammenstellung der neueren Arbeiten über die Textur der Zähne und vertheidigt die Ansicht von Tomes, dass Ausläufer der Zahnkanälchen auch in den Schmelz eindringen.) — 6) Kollmann, J., Zahnbein, Schmelz und Cement, eine vergleichende histologische Studie. Zeitschr. f wissensch. Zool. XXIII. p. 354. (Für den nächsten Bericht.) — 7) Heincke, Untersuchungen über die Zähne niederer Wirbelthiere. Zeitschr. für wissensch. Zool. 23. Bd. p. 495. (Für den nächsten Bericht.) — 8) Krause, W., Histologische Notizen. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 52. — 9) Ebner, V. v, Die acinösen Drüsen der Zunge und ihre Beziehungen zu den Geschmacksorganen. Graz. 4. 66 S.S. 2 Taf. — 10) Hering, E., Ueber die Ursache des hohen Absonderungsdruckes in der Glandula submaxillaris. Wien. akadem. Sitzungsber. 1872. Abth. III., No. II., p. 83. (Enthält in einer beiläufigen Notiz die Bemerkung, dass capillare, die Drüsenzellen umspinnende, den Gallencapillaren analoge Canälchen, wie sie von Saviotti, Langerhans, Boll u. A. angenommen werden, in der Speicheldrüse (Gl. submaxillaris) nicht existiren. Bekanntlich kommt v. Ebner, s. d. vorj. Bericht, zu demselben Resultate. Verf. sieht die Schleimbildung auf den Schleimhäuten als durch eine Mucinmetamorphose

des Inhaltes der Epithelzellen bewirkt, an.) — 11) Krolow, O., Die Brunner'schen Drüsen. Dissert. Berlin 1872. — 12) Thanhoffer, L. v., Beiträge zur Fettresorption und histologischen Structur der Dünndarmzotten. Arch. für die gesammte Physiologie von Pflüger. VIII. p. 391. — 13) Derselbe, Adatok a zsirfelszivódáshor s a vékenybél bolyhok szöveti szerkezetébez. Budapest. — 14) Derselbe, Ueber Fettresorption im Dünndarm. Pester medicinisch-chirurgische Presse. No. 22 (citirt nach Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 44). — 15) Dollinger, Gyula, „A hélnyákthártya izomrend szerének külsö körkörös rètege." Orvosi hetilap szúm 1874. („Die äussere circuläre Muskelschicht der Darmschleimhaut.") — 16) Jobert, (Dijon), „Recherches sur l'appareil digestif des oiseaux. Revue des sociétés savants des Départements. V. Ser. T. V. Mars-Avril. p. 359. (Jobert beschreibt aus dem Kropfe verschiedener Arten von Vögeln (Hühner, Pelican, Flamingo etc.) Drüsen von der Form der Magendrüsen. Das Secret derselben. aus dem Innern der Drüsen selbst entnommen, reagirt stark sauer und enthält, wie die Prüfung mit Zinkoxyd wahrscheinlich macht, Milchsäure). — 17) Asp, G., Zur Anatomie und Physiologie der Leber. Berichte der Königl. Sächs. Gesellsch. der wissenschaftl.-mathem.-phys. Klasse. 26. Juli. (Aus dem physiologischen Institute zu Leipzig) — 18) Uskoff, N., Ueber den Einfluss des Zinnobers auf die Leberzellen. Journ. für normale und pathol. Histologie, herausgegeb. von Bogdanoffsky etc. Band VI. (Russisch.) — 19) Legouis, Recherches sur les tubes de Weber et sur le pancréas des poissons osseux. Thèse de Paris. (Faculté des sciences. No. 350.) Annal. des sc. nat. 5. sér, T. XVII., No. 8. (Für den nächsten Bericht.)

Legros und Magitot (1) bringen die erste Abtheilung einer ausführlichen Untersuchungsreihe über die Entwickelung der Zähne; dieselbe umfasst die Genese des Schmelzorgans, des Dentinkeims und der Zahnsäckchen bei den Milchzähnen und bleibenden Zähnen, und ist mit zum Theil sehr guten Abbildungen illustrirt. Während bisher die französischen Autoren, namentlich Natalis Guillot und Robin und Magitot (in einer frühern Abhandlung) die Zähne unabhängig von der Epithelbekleidung der Kiefer entstehen liessen, bestätigen nunmehr die Verf. die von Kölliker, dem Ref. u. A. gewonnenen Anschauungen ohne — wenigstens in der vorliegenden Abhandlung – etwas Neues hinzuzufügen. Besondere Sorgfalt haben sie jedoch dem Studium der Entwickelung der bleibenden Zähne gewidmet.

Sie widersprechen hierin den Anschauungen von Kollmann, s. d. Ber. f. 1871, und lassen nicht, wie dieser Autor, die bleibenden Zähne d. h. deren Schmelz von irgend einem der unregelmässigen zahlreichen Epithelsprossen des Schmelzkeimes, wie sie Kollmann beschrieben hat, entstehen, sondern von ganz bestimmten epithelialen Sprossen, die theils direct aus dem allgemeinen Schmelzkeim der Milchzähne hervorgehen (erste Molarzähne), theils von den Schmelzorganen der entsprechenden Milchzähne, theils von denen der benachbarten bleibenden Zähne ausgehen.

Die nachfolgende nach den Angaben der Verf. copirte Tabelle, mag darüber näheren Aufschluss geben:

Bezeichnung der Zähne.	Entstehungsstelle	Erstes Auftreten des Schmelzorgans.	Auftreten des Dentinkeimes.	Auftreten des Zahnsäckchens.	Schluss des Follikels.	Auftreten des ersten Dentins.	Durchbruch des Zahnes	Spontanes Ausfallen.
I. Milchgebiss.								Jahr
Untere mittl. Schneidezähne	Epithel der Mundhöhle (der Kieferränder)	7–8. Woche	9. Woche	10. Woche	Anfang des 4. Monats	16. Woche	6 Monat	7
Obere - -							10 -	7¼
Untere seitl. -							16 -	8
Obere - -							20 -	8
Untere Reisszähne							30—32 Monat	12
Obere -								
Erster unt. Prämolarzahn						17. Woche	24 Monat	10
- oberer -							26 -	10½
Zweiter unt. -							28 -	11
- oberer -							30 -	11½
II. Bleibendes Gebiss								
Untere mittl. Schneidezähne	Schmelzkeim der entsprechenden Milchzähne	Gegen die 16. W.	20. Woche	21. Woche	Anfang des 9. Monats	1. Monat nach der Geburt	7 Jahr	
Obere - -								
Untere seitl. -							8½ Jahr	
Obere - -								
Untere Reisszähne							11—12 J.	
Obere -								
Erster unterer Prämolaris	Schmelzkeim des I. Milchprämolaris						9—10 J	
- oberer -								
Zweiter unterer -	II. Milchprämolaris						11 Jahr	
- oberer -								
Erster unterer Molaris	Epithel der Kiefer	15. Woche	17. Woche	18. Woche	20. Woche	6. Fötal-Monat	5—6 J.	
- oberer -								
Zweiter unterer -	Schmelzkeim d. I. Molaris	3 Lebensmon.	1 Jahr	1 Jahr	1 Jahr	3 Jahr	12–13 J.	
- oberer -								
Dritter unterer -	Schmelzkeim d. II. Molaris	3. Jahr	3 Jahr	6 Jahr	6 Jahr	12 Jahr	18—25 J.	
- oberer -								

Nach Krause (8) finden sich 1) kleine Papillen in den Höhlungen der Zungenbalgdrüsen des Menschen, eine oder mehrere. Eine grosse Papille enthält mitunter der ductus excretorius linguae.

2) Die Schweissdrüsen der Vola manus und der Kopfhaut haben Cylinderepithel durchweg. Ueberall findet sich an den Knäueldrüsen eine Hülle glatter Muskelfasern.

3) Das gelbe Knötchen am vorderen Ende des eigentlichen Stimmbandes ist kein Netzknorpel, besteht aber auch nicht ausschliesslich aus elastischen Fasern, sondern gehört zu den zellenreichsten Geweben des menschlichen Körpers.

4) Die Retina-Zapfen von Hirundo rustica enthalten blassgelbe Fetttropfen wie die der Eulen; hier existirt kein Unterschied zwischen einem Tag- und Nachtvogel.

5) Im Stamm des N. opticus unterscheidet Krause zwei verschiedene Arten rundlicher Zellen: Wanderkörperchen und Zellen, welche den kleinen Bindegewebszellen der Neuroglia entsprechen.

6) Endlich spricht Krause von ovalen Körnern, die mit einer Spiralfaser umwickelt seien, in den äusseren Haarzellen des Corti'schen Apparates. Damit sollen wohl die Hensen'schen Körperchen — s. d. Ber. f. 1872 — gemeint sein. Auch bestätigt Verf. mit einem „bekanntlich" den Nachweis des Ref., dass beim Menschen 4 Reihen äusserer Haarzellen vorhanden sind.

Schon Brühl (Kleine Beiträge zur Anatomie der Haussäugethiere, Wien, 1850) und Kölliker (Mikroskop. Anat. s. 40) hatten bemerkt, dass die kleinen Drüsen in der Nähe der papillae foliatae und vallatae der Zunge von den übrigen sog. Zungenschleimdrüsen sich unterscheiden, namentlich durch ihre bei auffallendem Licht weisse Farbe und dunkle Körnung der Drüsenzellen, während die übrigen Zungenschleimdrüsen röthlich aussehen. v. Ebner (9) hat bei Nagern, Carnivoren etc. und beim Menschen diese ganz in Vergessenheit gerathenen Beobachtungen weiter verfolgt und ist dabei zu interessanten Resultaten gelangt.

Nach dem Vorgange Anton Heidenhains, s. d. Bericht für 1870 Bd. I. s. 56, möchte v. Ebner diese abweichende Drüsenform als „seröse Drüsen" im Gegensatz zu den „Schleimdrüsen" bezeichnen, da die serösen Drüsen kein mucinhaltiges, sondern ein dünnes klares wässriges Secret liefern.

In dieser, so wie in mikroskopischer Beziehung stehen sie offenbar am nächsten den bekannten grösseren Drüsen mit schleimfreiem Secret, d. i. der Parotis und dem Pankreas, so wie der Submaxillardrüse des Kaninchens.

Unterschiede sind aber auch hier vorhanden, indem in der Parotis und in den serösen Nasendrüsen Heidenhains Pflüger'sche Speichelröhren mit basal aufgefasertem Epithel vorkommen, die in den serösen Zungendrüsen fehlen, und in dem die Secretionszellen des Pankreas viel heller sind.

Die Unterschiede zwischen den Schleimdrüsen und den serösen Drüsen der Zunge schildert Verf. selbst folgendermassen s. 39.

„Die Drüsenzellen der Schleimdrüsen sind hell, feinkörnig und zeigen abgeplattete, der Basis sehr nahe liegende Kerne. Sie sind von einem deutlichen intraalveolaren Netze umschlossen und mit eigenthümlichen Fortsätzen versehen. (cf. die Beschreibung der Brunnerschen Drüsen von Schwalbe. Ber. f. 1871). Die Einwirkung verschiedener Reagentien beweist, dass ihr Gehalt an Mucin aus dem Verhalten gegen Essigsäure sich erschliessen lässt. Dagegen erscheinen die Zellen der serösen Drüsen dunkelkörnig, mit rundlichen ziemlich resistenten, mit Kernkörperchen versehenen Kernen, ohne nachweisbare Fortsätze, ohne deutliches intraalveoläres Netz. Das Verhalten gegen Reagentien beweist, dass diese Zellen ganz vorwiegend aus Eiweissverbindungen bestehen, während ein irgend merklicher Gehalt an Mucin in ihnen nicht nachzuweisen ist. Die Drüsenalveolen der serösen Drüsen sind mehr beerenförmig und haben ein enges Lumen, während die der Schleimdrüsen vorwiegend blinddarmförmig gestaltet sind und ein 5–20 mal weiteres Lumen besitzen. Das Verhalten der Ausführungsgänge ist ebenfalls wesentlich verschieden. Bei den Schleimdrüsen tritt mit einem Schlage, wenn man den Gang von der Mündung gegen den Ursprung verfolgt, an Stelle eines niedrigen Pflasterepithels eine Epithelformation, die mit den Drüsenzellen der Alveolen ganz übereinstimmt. Gleichzeitig tritt eine starke Erweiterung der Gänge ein, welche dann weiterhin durch reiche Verzweigung und Abnahme des Kalibers ohne deutliche Grenze in die Alveolen übergehen. Diese erweiterten, schon mit Schleimzellen belegten Theile der Ausführungsgänge nennt Verf. „Schleimröhren". — Bei den serösen Drüsen tritt an Stelle das an der Mündung vorhandenen Pflasterepithels ein Cylinderepithel, welches weiter unter Verzweigung und Verschmächtigung der Gänge in ein niedriges kubisches Epithel sich umwandelt; letzteres geht, indem die Zellen höher und grösser werden, ohne scharfe Grenze in die eigentlichen Drüsenzellen der Alveolen über. Die Membrana propria der serösen Drüsen ist zart mit Zellenkernen, jedoch ohne sternförmige Zellen. Die Membrana propria der Schleimdrüsen ist ziemlich derb, mit stark verästelten anastomosirenden sternförmigen Zellen ausgestattet.

Sehr beachtenswerth ist nun die Thatsache, dass die serösen Drüsen der Zunge sich bei allen untersuchten Thieren nur um die papillae foliatae und vallatae finden; sie münden da meist im Grunde der Gräben um die Papillen und Leisten in der Nähe der Geschmacksbecher, niemals jedoch unmittelbar zwischen diesen selbst.

v. Ebner zieht daraus den plausiblen Schluss, dass diese Drüsen einen fördernden Einfluss auf die Geschmacksempfindung äussern möchten, indem ihr dünnes wässriges Secret jedenfalls geeigneter sei, schmeckende Stoffe zu lösen und auch wieder von den Schmeckbechern fortzuspülen, als das zähe Secret der Schleimdrüsen. Dass Schmeckbecher auch an Orten

vorkommen (papillae fungiformes und vordere Epiglottisfläche), wo sich keine serösen Drüsen finden, kann, wie Verf. mit Recht bemerkt, dieser Hypothese nicht entgegengehalten werden.

Im Anschlusse an diese Beschreibung der serösen Drüsen bespricht v. Ebner weiter einige Streitfragen aus der Anatomie der acinösen Drüsen. Zunächst wendet er sich gegen die Darstellungen Pflüger's betreffend die Nervenendigungen in den Speicheldrüsen. Dann bekämpft er die Auffassung Heidenhains bezüglich der sog. Randzone resp. des Halbmonds (Giannuzzi). Derselbe könne nicht als Regenerationsmaterial für die bei der Secretion untergegangenen Speichel- resp. Schleimzellen angesehen werden. Es sei überhaupt zweifelhaft, ob bei der Secretion ein so reichlicher Untergang von Schleimzellen stattfinde, wie Heidenhain meint. Eine Randzone fehlt gänzlich an den Zungendrüsen von Kaninchen und Meerschweinchen. Verf. deutet die Randzone, wo sie vorkommt, entweder als ein Kunstproduct (Leichenphänomen) im Sinne Pflüger's, indem das Protoplasma der Schleimzellen nach dem Tode an vielen Orten gegen die basalen Enden der Zellen gedrängt werde und sich dort anhäufe, oder — bei den Schleimdrüsen des Hundes und der Katze, s. S. 44 und 45, — als eigenthümlich entwickelte und verdickte Stellen der membrana propria.

Was die letztere anlangt, so hält Verf. an seiner früher gegebenen Auffassung derselben als einer epithelialen Bildung fest, vgl. den Bericht für 1872 S. 48. Den Gründen für die epitheliale Natur der membrana propria fügt er noch hinzu, dass die letztere mitunter in die tiefere Schicht der platten Epithelzellen des Ausführungsganges sich verfolgen lasse, deren directe Fortsetzung sie bilde. Namentlich deutlich sei das an den Ausführungsgängen der Schleimdrüsen, die von einem zweischichtigen platten Epithel ausgekleidet sind, deren obere Schicht sich manchmal inselförmig in Schleimzellen umwandelt. Wo solche Schleimzellen vorkommen, findet sich unter ihnen dann eine membrana propria, die nach allen Seiten hin sich in die tiefere Epithelzellenschicht fortsetzt. Dabei muss jedoch bemerkt werden, dass diese tiefere Zellenschicht einen doppeltcontourirten glänzenden Saum trägt, und man zweifeln kann, ob die membrana propria nicht eine Fortsetzung dieses Saumes ist. Allein derselbe trägt niemals Kerne, wie sie stets in der membrana propria gefunden werden. Früher hat bereits Verf. ähnliches von den Lippendrüsen bemerkt, s. l. c. Ber. f. 1872.

Bezüglich des von Boll, Arch. f. mikrosk. Anat. Band IV, zuerst beschriebenen intraalveolären Gerüstes der Schleimdrüsen, welches Ebner sehr ausführlich beschreibt, hält er an der Deutung, s. Bericht für 1872, fest, dass dasselbe eine epitheliale Bildung, und zwar eine cuticulare Ausscheidung der Drüsenzellen sei, die an den Stellen, wo sie mit der (epithelialen) membrana propria in Berührung kommen, mit letzterer verschmelze.

Consequenter Weise leugnet damit Verfasser, wie früher, Ber. f. 1872, das Vorkommen regulärer Secretions-Capillaren zwischen den Drüsenzellen. (Ref. möchte bei dieser Gelegenheit an die Verhältnisse der Leber erinnern; dort sind die Secretionscapillaren, mögen sie nun eigene Wandungen haben, oder nur intercellulare Gänge darstellen (Hering), unbestritten; Ref. glaubt nach seinen Erfahrungen auch in den Speichel- und Schleimdrüsen ähnliche Verhältnisse, wie in der Leber annehmen zu sollen.)

Bemerkenswerth sind die Angaben des Verf.'s über das Vorkommen von Flimmerepithel in den Ausführungsgängen der serösen Zungendrüsen beim Menschen. Dasselbe ist allerdings nicht constant und, wie es scheint, nur auf die grösseren Gänge, (nahe der Mündung) beschränkt. Bochdalek jun. hat bekanntlich Flimmerepithel in den Ausführungsgängen der Zungenschleimdrüsen beschrieben (Arch. f. Anat. und Phys. 1867. S. 775), was Verf. an einer Menschenzunge bestätigte. Klein, Sitzungsber. der Wiener Akad. 57 Band, 1868, fand es an den Ausführungsgängen der Schleimdrüsen des weichen Gaumens, Verson an denen der Epiglottis und der untern Fläche des falschen Stimmbandes, ibid. S. 1093.

Schliesslich sind noch einige Angaben des Verf.'s über die Papillae foliatae und die Schmeckbecher zu notiren. Als papilla foliata des Menschen sind nur jene Falten zu bezeichnen, welche dicht vor der Basis des arcus palatoglossus liegen, indem nur hier Geschmacksbecher und seröse Drüsen vorkommen. Statt der Falten finden sich hier auch verschieden gestaltete Papillen. Die Geschmacksbecher finden sich nicht selten auch auf der freien Oberfläche der Falten und Papillen und an der Spitze kleinerer, den grösseren Falten und Papillen aufsitzender secundärer Papillen.

Wenn man bei Fröschen, denen die Rückenmarkswurzeln durchschnitten werden, das Duodenalepithel untersucht, sieht man nach Thanhoffer (13) aus den freien Enden der Zellen flimmerähnliche Fortsätze hervordringen und sich schnell zurückziehen, die Fettkörnchen in das Innere der Fettzellen hineinschwemmen. Diese Fortsätze bedingen, wenn sie zur Ruhe gekommen sind, den gestrichelten Saum der Autoren.

Ausser diesem gestrichelten Saum besitzt eine jede Zelle einen anderen, sog. permanenten Saum, der in Form eines glänzenden Ringes das obere Ende der Zelle umgiebt. Je nachdem die Protoplasmafortsätze hervorgeschoben oder eingezogen sind, sieht man die Strichelung, ober- oder unterhalb des permanenten Saumes. Der letztere ist an verschiedenen Zellen verschieden dick, quillt bei Wasserzusatz auf und löst sich von den Zellen los, — man sieht sie dann als glänzende Ringe in der hinzugesetzten Flüssigkeit. Dass dieser permanente Saum nicht etwa die Profilansicht einer Schlussplatte der Zelle ist, ergiebt sich aus Flächenansichten, wo zwischen den Zellen eine stark lichtbrechende Mosaik sichtbar wird, die ein zusammenhängendes Netz bildet. Bei Behand-

lung mit 1 pCt. Osmiumsäure und Glycerin lässt sich dieses Gitterwerk isoliren.

Wenn die Protoplasmafortsätze jenseits des permanenten Saumes hervorgestreckt sind, haben sie eine grosse Aehnlichkeit mit Flimmerhaaren. Diese Fortsätze sind fein, stäbchenartig; ihr Lichtbrechungsindex ist etwas geringer als das des permanenten Saumes. Die Bewegung wird durch manche Einflüsse befördert, durch andere verlangsamt. Vor Allem steht sie unter besonderem Einflusse des Nervensystems. Von über hundert untersuchten Fröschen war die Bewegung nur bei einem vorhanden, wo das Nervensystem nicht alterirt war, bei den Uebrigen nur nach Durchschneidung der Rückenmarkswurzeln (auf einer Seite der motorischen, auf der anderen der sensiblen) oder Verletzung des Rückenmarks, resp. des verlängerten Markes.

Belebend auf die Bewegung wirkt die Galle; — an Zotten, die mit Galle gar nicht imprägnirt waren, war die Bewegung nicht ein einziges Mal vorhanden.

Während der schnellen Bewegung werden die Fortsätze einfach in gerader Richtung hervorgestossen, wenn aber die Lebhaftigkeit nachlässt, bewegen sie sich hakenförmig, wie Flimmerhaare. Während der Ruhe sind sie immer kürzer und breiter, als während der Thätigkeit und sind meist jenseits des permanenten Zellsaumes zurückgezogen.

Wasserzusatz wirkt hemmend auf die Bewegung, weil er die Fortsätze und den Zellinhalt in Gestalt gequollener Kugeln extrahirt. Der permanente Zellsaum bleibt aber auch noch bei Wasserzusatz kurze Zeit an den Zellen und fällt erst später ab. Bei Behandlung mit Essigsäure, angesäuertem Wasser, zerfällt der gestrichelte Saum in feine stäbchenartige Gebilde. In einzelnen seltenen Fällen fällt der permanente Zellsaum ab, während die Protoplasmafortsätze an der Zelle bleiben. Auch giebt es solche Ausnahmsfälle, wo einzelne Zellen ihre Bewegung nach Wasserzusatz behalten.

Der Unterschied zwischen diesen und anderen zur Ruhe gekommenen Flimmerhaaren ist der, dass letztere oft seitwärts geneigt gefunden werden. Dieser Unterschied ist aber kein durchgreifender, denn bei einer neugeborenen Katze fand Verf. bei Behandlung mit angesäuertem Wasser ähnliche zur Seite geneigte Fortsätze, wie sie bei Flimmerzellen vorkommen.

Während der Fettresorption besitzen aber diese Zellfortsätze ganz andere Eigenschaften wie die Flimmerhaare. Ihre Bewegung ist keine so behende; sie sind kürzer, und es scheint, als ob die Bewegung des einen auf jene des anderen wegen ihrer Verbreiterung hemmend wirken würde. Die Fettkügelchen sind theils ausser, theils zwischen den Fortsätzen zu finden. Die ausserhalb befindlichen sind in lebhafter Bewegung, hervorgebracht durch die Fortsätze; einzelne Kügelchen kleben den Fortsätzen an, andere liegen zwischen denselben, und so spielen die Fortsätze gleichsam mit den Fettkügelchen, bis sie jene dem Protoplasma der Zelle einverleiben. Fortsätze von Zellen, welche mit Fettkügelchen vollgepfropft waren, fanden sich nicht in Bewegung. — Innerhalb des Protoplasma sieht man manchmal die Fettkügelchen in geraden Reihen, doch liegen sie da nicht in praeformirten Kanälen — wie es Friedreich behauptete, — sondern ist dies nur die Folge des geradlinigen Eindringens der Fettkügelchen zwischen die Protoplasmafortsätze.

Da man ähnliche Kügelchen zwischen den Protoplasmafortsätzen warmblütiger Thiere findet, ausserdem sich die Fortsätze dieser sich in Nichts von jenen der Frösche unterscheiden, so z. B. in oder unterhalb des glänzenden permanenten Zellsaumes zu sehen sind, so schliesst der Verf., dass sie auch hier mit der Fettresorption betraut sind. Es wäre möglich — obgleich man auch bei diesen eine ähnliche Bewegung annehmen kann — dass sich die Fortsätze dieser nur in toto, mit dem Zellprotoplasma zurückziehen und so die zwischen sie geschobenen Fettkügelchen aufnehmen.

Dass die Bewegungen eben nach Verletzungen des Nervensystems lebhafter werden, kann davon hergeleitet werden, dass nach solchen Eingriffen die Gallenabsonderung eine bedeutendere ist. So fand der Verf. beim Meerschweinchen nach Verletzung (Stich) des Rückenmarks die Gallenblase mit Galle vollgepfropft, während sie sonst höchstens 6 bis 8 Tropfen zu enthalten pflegt. Auch bei Fröschen ist nach einer derartigen Verletzung die Gallenblase vollgefüllt. Folglich ist der Einfluss des Nervensystems nur ein mittelbarer, hervorgebracht durch die beschleunigte Gallenabsonderung. Auch die Darmcontractionen befördern die Bewegungen der Fortsätze, da sie bei Zugabe von Galle lebhafter werden.

Es ist noch zu bemerken, dass diese Bewegungen beim Frosche besonders am Duodenalepithel beobachtet werden können, nur in einem Falle sah sie der Verf. im unteren Theile des Dünndarmes. Zur Untersuchung empfiehlt der Verf. 5—6 Frösche auf einmal zu operiren, dann täglich einen zu untersuchen, um zu sehen, wann die Bewegung am lebhaftesten wird (am 4. bis 5. Tage). In einem Falle war sie schon 10 Minuten nach der Operation vorhanden. — Nach Durchschneidung des ganzen Rückenmarkes ist keine Bewegung da, wahrscheinlich weil wegen der Lähmung der Gefässmuskeln in den Darmwandungen starkes Oedem eintritt.

Hemmend auf die Bewegung wirken vor allem das Wasser, dann Fett, wenn es nicht in Kügelchen aufgelöst ist, während es in letzterem Falle belebend wirkt. Auch scheinen die mit Galle befeuchteten Fortsätze eine besondere Anziehung zu den Fettkügelchen zu haben, da andere Körper, wie z. B. Blutzellen, Epithelien etc. von ihnen fortgetrieben werden, während sie die Fettkügelchen stark an sich ziehen. Auch der saure Magensaft hat eine hemmende Wirkung, daher ist es gut bei Untersuchungen, den Magen am Pylorus zu unterbinden.

Hinsichtlich der Becherzellen fand der Verf. Folgendes: Wird verdünnte Galle einer Zotte zugesetzt, so werden die Zellsäume schmäler. Dies lässt

sich nur so erklären, dass die Galle das Zellprotoplasma quellen macht, wodurch der Zellenleib breiter, der Zellsaum aber schmäler wird. Wenn während des Lebens und bei Einwirkung von Wasser die Säume einzelner Epithelien abfallen und ein Theil ihres Inhaltes ausgezogen wird, so entsteht eine sogenannte Becherzelle. Die Becherzellen sind aber nur eine Modification der gewöhnlichen Epithelien, hierfür spricht auch, dass man sie beim eben getödteten Thiere manchmal mit Fettkörnchen vollgestopft findet, ferner dass sie Fortsätze besitzen, vermittelst welcher sie sich mit den Bindegewebszellen verbinden.

Die Epithelien gehen unten in Fortsatze über, welche mit Fortsätzen von Bindegewebszellen in Zusammenhang stehen (Heidenhain). Diese Fortsätze sind eigentlich Fortsetzungen der Zellenmembran. Durch Zerzupfen kann man sich von dem Zusammenhang mit den Bindegewebszellen überzeugen, man findet dann die Fettkörnchen in diesen Fortsätzen und sogar in den Bindegewebszellen. Der Zusammenhang lässt sich am besten durch Behandlung von mit Essigsäure angesäuertem Wasser (10—15 Minuten genügen) darthun.

Ausser diesen breiteren Fortsätzen finden sich an den Dünndarmepithelien andere, welche sich in dem Kern der Zelle zu verlieren scheinen und bei Behandlung mit Osmiumsäure braun gefärbt werden. Unten gehen sie in einen grossen, runden stark granulirten Körper über, der einen grossen Kern und Kernkörperchen enthält. Sie sind 4–5 mal grösser als die gewöhnlichen Bindegewebszellen der Zotten. Verfasser konnte diese Körper nicht im Zusammenhang mit Nervenfasern finden, sieht aber eine grosse Aehnlichkeit zwischen ihnen und den Ganglienzellen des plexus Auerbachii. Die Fortsätze, welche von den Epithelien zu den Ganglienzellen gehen, sind verschieden von dem anderen Fortsatze (Bindegewebsfortsatz). Sie sind stark glänzend, bei allen Zellen gleich dick; gegen Säuren sehr resistent, färben sich mit Farbstoffen gerade so wie Axencylinder, so dass man sie Nervenfortsätze nennen kann.

Die Fortsätze der Bindegewebszellen münden in das centrale Chylusgefäss. Hiervon überzeugte sich der Verfasser an neugebornen Katzen, bei Untersuchung der frischen Gewebe in destillirtem Wasser. Bei ihrer Einmündung durchbohren sie die Grundmembran des Chylusgefässes. Man kann also sagen, dass die Fortsätze der Darmepithelien mit den Bindegewebszellen der Zotten, diese wieder mit dem centralen Chylusgefässe im Zusammenhang stehen, folglich das Fett von den Epithelien in das centrale Chylusgefäss durch ein präformirtes geschlossenes Canalsystem: die primären Chyluswege gelangt. Dass die Bindegewebszellen auch mit den Blutgefässen in näherem Zusammenhange ständen — wie es Eimer behauptet, — kann der Verfasser nicht bestätigen.

An einem feinen Schnitt oder gelungenen Zupfpräparaten findet man in den Zotten grosse, starkgranulirte, mit grossem Kern und Kernkörperchen versehene Zellen, die Ganglienzellen ganz ähnlich sehen. Eine solche Zelle besitzt ein dunkelgranulirtes Protoplasma, in der ein schwach conturirter glänzender Kern liegt. Die Zelle ist in Verbindung mit Axencylinderfortsätzen. Solche Zellen findet man an allen Stellen der Zotten, in der Mitte manchmal mehrere in einem Haufen beisammen, besonders leicht beim Frosch, wo sie den Ganglienzellen des Meissner-Auerbach'schen Plexus ganz ähnlichen sehen, nur etwas kleiner sind. Wie diese Ganglienzellen mit Nervenfasern im Zusammenhang stehen, konnte der Verf. nicht eruiren.

Die Zotten besitzen ausser einer Längs- auch eine Quermusculatur (bei Mensch und Hund besonders ausgeprägt). Diese zeigt sich an verticalen Schnitten in Form von querliegenden stäbchenartigen Gebilden in der ganzen Länge der Zotten. Die Grösse der glatten Zellkerne ist eine gleichgrosse, wie die der Längsmuskeln.

Dass diese Quermusculatur bis jetzt nicht erkannt wurde, hat seinen Grund darin, weil sie oberflächlicher liegt, als die Längsmusculatur, folglich an Längsschnitten grösstentheils entfernt wird, während die am Rande des Schnittes quergetroffenen Muskelkerne bei oberflächlicher Betrachtung nicht beachtet werden. Uebrigens sind sie bei manchen Thieren, z. B. dem Frosche, schwach entwickelt.

Die Quermusculatur bildet eine selbstständige Muskellage und hat eine Bedeutung für die Fortschaffung des Chylus, indem ohne sie bei alleiniger Contraction einer Längsmusculatur das centrale Chylusgefäss sich in gleichem Grade erweitern könnte.

Bei Hunden finden sich ausser dieser äusseren Lage zerstreute quere Muskelzellen auch in den tieferen Schichten des Zottenparenchyms.

Die Muscularis mucosae des Darmkanals besteht nach Dollinger (15) ausser der von Brücke beschriebenen inneren circulären und äusseren Längsmusculatur, noch aus einer dritten äusseren Muskelschicht, die ebenfalls circulär verläuft, wie die innere.

Es sind also 3 Schichten vorhanden und dass alle drei aus glatten Muskelfasern bestehen, liess sich durch die von Rudolf Schwarz angegebene Pikrokarminfärbung feststellen, ferner wurde an der Magenschleimhaut die ganze Muscularis mucosae von der Grundmembran heruntergezogen, zwischen zwei Deckplättchen gelegt und von beiden Seiten betrachtet. Bei oberflächlicher Einstellung sieht man die vom Sternum gegen die Wirbelsäule ziehenden Bündel, bei tieferer die von rechts nach links verlaufende Musculatur. Die unterste Lage ist wegen der Dicke des Präparates nicht sichtbar, darum muss man das Präparat umkehren, wo man dasselbe Bild sieht, d. h. zuerst sagittal, dann transversal verlaufende Muskelfasern.

Wenn man also vom Magen einen Querschnitt anfertigt, sind in der Mitte die quergetroffenen, oben und unten die der Länge nach verlaufenden Muskelbündeln zu sehen. Diese 3 Schichten beginnen bei der Cardia dort, wo die ersten Pepsindrüsen liegen und sind bis zum Pylorus vorhanden, wo sie in eine

Ringmusculatur übergehen. Im Dünndarm konnte sie der Verf. wegen Mangel an geeignetem Material nicht verfolgen, im Dickdarm ist aber die dritte Schicht wieder eben so deutlich vorhanden, wie im Magen.

Die Untersuchungen beziehen sich auf Mensch, Hund und Katze; beim Menschen waren die 3 Lagen jedoch nur in einem Falle zu sehen. Gewöhnlich sieht man wegen der bald eintretenden Zersetzung anstatt der ganzen Musculatur einen glänzenden Saum, der auch die structurlose Grundmembran enthält. Am besten sieht man die Schichten am Hundedarm, wenn dieser längere Zeit in Alkohol gelegen hat. Am frischen Magen sind sie schwer zu unterscheiden, deshalb ist es erklärlich, dass Brücke, der seine Untersuchungen am frischen Darm anstellte, die dritte Schicht nicht erkannte.

Aus der Arbeit Asp's (17) ist hervorzuheben, 1) dass einzelne Kaninchenlebern fast durchweg kernfreie Leberzellen führen, oder doch grössere Partieen von Zellen kernfrei sind. 2) Die Leberzellen müssen sehr dehnsam sein, denn durch starke Injection von der Pfortader aus werden die Zellen von den stark gefüllten und gedehnten Capillaren in die verschiedensten Gestalten gepresst. 3) Muskelfasern konnte Verf. — entgegen der Ansicht von Heidenhain — an den kleineren Gallengängen nicht nachweisen. 4) Die Gallengänge führen bei ihrem Eintritt in die Leberläppchen zwischen den Leberzellen noch eine Art membranöser Umhüllung, die aus platten, mit spindelförmigen Kernen versehenen Zellen bestehen. Terpenthinige Alkanninlösungen, sowie alkoholische Gummiguttlösungen führten zu demselben Ergebnissen, wie sie vor Jahren E. H. Weber erhielt, d. h. die Masse dringt in das Innere der Leberzellen selbst ein. Lässt man nun noch Berlinerblau nachfolgen, so verhält sich das wieder wie gewöhnlich und dringt niemals in die Zellen ein. Verf. glaubt, dass es sich beim Alkannin und Gummigutt um einen Filtrationsvorgang handle.

Bezüglich der Lymphgefässe schliesst er sich der Ansicht Mac Gillavry's und Frey's an. (Perivasculäre Lymphräume.)

Zur Isolirung der Leberzellen wird 10 pCt. Kochsalzlösung empfohlen (mehrtägiges Maceriren) oder zweistündiges Kochen in salzsäurehaltigem Alkohol (1 pro Mille). Bei sorgfältiger Macerirung zerfallen die Leberzellen in eine grosse Anzahl kleinerer, nahezu gleichgrosser Fragmente. (Vgl. die Angaben Arndt's über die Ganglienkörper des Sympathicus. s. diesen Bericht.)

Zur Herstellung der Präparate von Gallengängen wird der Ductus choled. so lange eingespritzt mit 0,5 Lösung von Chlorpalladium, bis wulstförmige Erhebungen auf der Oberfläche auftreten (Eindringen der Flüssigkeit in die Zwischenräume der Läppchen). Dann folgt achttägige Härtung in concentrirter Lösung von chromsaurem Kali; die Leberzellen lassen sich dann in einer verdünnten Lösung des Kalisalzes mittelst einer Zahnbürste leicht entfernen.

Asp, G., Om nervernas ändingstätt i spottkörtlarna. (Von der Endigungsweise der Speicheldrüsennerven.) Nord. med. Arkiv. Bd. V. No. 5.

Verf. hat seine Untersuchungen im Ludwig'schen Laboratorium zu Leipzig angestellt und hebt folgende Untersuchungsmethoden hervor: Die Behandlung mit Chlorgoldlösung (0,5—0,1 pCt.) und Benutzung feiner Schnitte von der frischen oder gefrorenen Drüse gaben gute Bilder. Um die Elementartheile der Drüsen zu isoliren, bediente er sich der Maceration des Drüsengewebes: Theils digerirte er mit Magensaft (bei 40° Celsius) Schnitte, die vorher mit Chlorgold behandelt worden waren, theils macerirte er die frische Drüse in 10procentiger Kochsalzlösung. — Er untersuchte die Submaxillardrüse von Hunden, Kaninchen, Schweinen und Ratten und die traubenförmigen Drüsen der Zunge des Frosches. Die Pflüger'schen Resultate konnte er nicht constatiren. In Schnitten, deren einige mit Chlorgold, andere mit Magensaft behandelt worden waren, fand er freilich ganz reiche Nervenplexus mit marklosen Fäden, zwischen denen Krause'sche Ganglien eingeschaltet waren, niemals aber konnte er die Nerven in die Alveolenlinien oder zwischen den Epithelzellen hinein verfolgen, und ebensowenig sah er eine Verbindung zwischen Nerven und Epithelzellen. In der Nähe von den Alveolen sah Verf. niemals doppelcontourirte Nervenfäden. Bisweilen hat er doch extrem feine Fädchen sich im Innern der Zellen verlieren sehen. Es war ihm indessen unmöglich zu bestimmen, ob diese Fädchen Nerven waren oder nicht; jedenfalls aber waren sie mit den von Pflüger beschriebenen Fäden nicht identisch. Ebensowenig sah Verf. die von Pflüger beschriebene Verbindung zwischen den Nerven und dem Cylinderepithelium der Ausführungsgänge, und er konnte auch keine Verbindung zwischen Drüsenzellen und den Pflüger'schen multipolaren Zellen auffinden. – Die positiven Resultate der Untersuchungen sind bezüglich des Baues der Speicheldrüsen folgende:

1) Die Speicheldrüsen sind nicht traubenförmige Drüsen, sondern sie bilden eine Uebergangsform zwischen diesen und den röhrenförmigen Drüsen.

2) Die Drüsenröhren sind von einer nirgends unterbrochenen Membran umgeben, theilen sich dichotomisch, verflechten sich dann miteinander in sehr variabler Weise und endigen mit einer kleinen blindsackförmigen Erweiterung.

3) Die Speichelröhren (Pflüger's) sind Nichts als die unteren Partieen der Ausführungsgänge, und sie gehen ununterbrochen in die terminalen Sinus über. Die Uebergangstelle hat ein doppeltes Lager von oblongen oder fusiformen Epithelzellen, deren grosse helle Kerne von einer geringen Menge eines fein granulirten Protoplasma umgeben sind.

4) Die sogenannte Lunula in den Alveolen der Speicheldrüsen ist ein Agglomerat von Zellen, die den Belegzellen Heidenhain's aus den Pepsindrüsen ähnlich sind.

Asp, G., Bidrag til Spottkörtlernes mikroskopiska anatomi. Monografie. 128 SS. Med 1 Planche. Beiträge zur mikroskopischen Anatomie der Speicheldrüsen.

Verf. hat ferner die Speicheldrüsen beim Menschen, Kalbe, Schafe, Schweine, Katze, Hunde, Kaninchen, Mauss und Ratte untersucht, und gefunden, dass sich entsprechend der von Bernar mit Rücksicht auf die chemische Beschaffenheit der Secrete aufgestellten Eintheilung in Glandulae aquiparae (Parotis) und Glandulae muciparae (Gldl. submaxillaris und sublingualis), ein bestimmter anatomischer Unterschied zwischen zwei Arten dieser Drüsen nachweisen lässt.

Verf. schlägt seinen Untersuchungen zu Folge nachstehende Eintheilung der Speicheldrüsen vor.

1) Drüsen, deren secernirendes Parenchym in völlig entwickeltem Zustande der Drüse zwei verschiedene Formen von Zellen (Mucinzellen und Albuminzellen) enthält. (Glda. submaxillaris, sublingualis, und infraorbitalis).

2) Vollständig entwickelte Drüsen mit nur einer Form von Secretionszellen. (Albuminzellen). (Parotis. Pankreas).

Die zwei Formen von Zellen sind:

a) Mucinzellen. Es sind grosse polygonale helle Zellen, die keine begrenzende Membran haben und Mucinreaction geben; der Kern ist scharf contourirt, hat keine Ausläufer (contra Pflüger), ist oft excentrisch belegen und ist 0,009 mm. lang und 0,006 mm. breit. Es finden sich selten zwei Kerne.

b) Albuminzellen. (Sie werden am besten in 10procentiger Kochsalzlösung studirt). Sie sind kleine und tiefe granulirte trübe Zellen, welche Albuminreaction geben. (Sie entsprechen den Belegzellen Haidenhains in den Labdrüsen). Sie werden von Anilin blau gefärbt und halten diese Farbe fester als die Mucinzellen, indem sie (die Albuminzellen), wenn ein Anilinpräparat mit Carminlösung behandelt wird, intensiv violett werden, während die Mucinzellen sich fast gar nicht färben. Die Zellen sind oval von 0,009 mm. bis 0,014 mm. Länge und 0,008–0,012 Breite; der Kern ist von 0,004 m. Länge und 0,003 m. Breite. Die Albuminzellen bilden kleine Conglomerate (die sogenannten „Lunulae"), die immer der Membrana propria der Drüse nahe anliegen.

Verf. giebt darnach eine eingehendere Beschreibung erstens von den:

I. Drüsen mit den zwei Zellenformen.

Die verschiedenen Partieen der Drüse sind nach Verf. die drei folgenden: Der Ausführungsgang (Speichelröhre), der Drüsenhals (eine eigenthümliche von den früheren Autoren sehr wenig gewürdigte Partie, die zwischen Ausführungsgang und Alveolen belegen ist) und der Drüsenkörper (Alveolen). Im Drüsenhalse sind die Zellen dachziegelförmig gelagert; sie gehen einerseits stufenweise, mit allmähligen Uebergangsformen, in das Cylinderepithel der Ausführungsgänge über, andererseits aber findet sich eine scharfe Grenze ohne Uebergangsformen zwischen ihnen und den Zellen des Drüsenkörpers, den Secretionszellen.

Niemals sah Verf. die Axencylinder der Nerven sich in den Fibrillen im Innern der Cylinderzellen hinein fortsetzen (was Pflüger zu sehen behauptet hat.) —

Die sogenannten Speichelcapillaren sind keine präfomirten Kanäle, sondern sie sind nur zwischen den Drüsenzellen befindliche Zwischenräume, in welche sich die Injectionsmasse hineintreiben lässt. — Die Membrana propria ist eine durch alle drei Partieen der Drüse zusammenhängende Membran, die von endothelialen Zellen aufgebaut ist.

Sehr eingehend beschreibt Verf. das umgebende Bindegewebe, und giebt bei der Gelegenheit eine Uebersicht über die Bindegewebsfrage, in welcher Beziehung er sich den Ansichten von Key und Retzius anschliesst. Die Blutgefässe anlangend beschreibt Verf. zwei mit einander in Verbindung stehende Capillargefässsysteme, ein inneres in der Nähe der Membrana propria und ein aeusseres in der Adventitia. —

Den Nerven betreffend hebt Verf. hervor, dass diejenige Untersuchungsmethode, auf welche Pflüger seine Anschauungen von den feineren Verhältnissen der Nerven in den Drüsen gegründet hat, zweideutig ist, weil die Blutcapillaren durch diese Methode in der Weise verändert werden, dass sie leicht mit Nerven verwechselt werden können. Niemals hat sich Verf. davon überzeugen können, dass einige feine Fäden in die Cylinderzellen hineingingen. Ferner fand Verf., dass die behaupteten Nervennetze mit multipolaren Ganglienzellen gar nicht vorkommen; diese sogenannten Ganglienzellen sind nach den Untersuchungen des Verf's. dem Bindegewebe gehörige Gebilde.

II. Vollständig entwickelte Drüsen mit nur einer Form von Zellen.

Der Ausführungsgang und die Membrana propria verhalten sich wesentlich hier ebenso wie in der vorstehenden Gruppe von Drüsen. Die Drüsenzellen sind Albuminzellen meistens von cylindrischer oder konischer Form, übrigens sowohl in morphologischer als in chemischer Beziehung mit den Albuminzellen der vorstehenden Drüsengruppe vollständig analog.

Chr. Fenger (Kopenhagen.)

XI. Respirationsorgane.

1) Jullien, Sur les poumons des Psammodromes. Compt. rend. 3. mars. (Verfasser findet in den Lungen von Psammodromus reichliche glatte Muskelfasern). — 2) Friedländer, Carl, Untersuchungen über Lungenentzündung nebst Bemerkungen über das normale Lungenepithel. Berlin. 1872.

Friedländer spricht sich in seiner hauptsächlich die nach Vagusdurchschneidung entstehende Lungenentzündung behandelnden Arbeit für ein con-

tinuirliches Alveolenepithel von blassen kernhaltigen Zellen aus, deren an Alcoholpräparaten sehr zarte Grenzen sich am besten durch 24stündiges Einlegen der Schnitte in 1 pCt. Osmiumsäure demonstriren lassen. Frisch in Jodserum untersucht verwandeln sich die Zellen in grosse, dunkel granulirte, deutlich trüb geschwellte Elemente, welche auf dem Wärmtische amöboide Bewegungen machen. Wird anstatt des Serum Kochsalz von 0,7 pCt., Müller'sche Flüssigkeit, Natron phosphoricum von 2 pCt. zugesetzt, so blieb der Befund, abgesehen von den Bewegungserscheinungen derselbe. Die Form der Bewegung bestand darin, dass die Zellen breite platte membranöse Fortsätze langsam ausstreckten und wieder einzogen, während die Aussendung feinster Ausläufer nicht zur Beobachtung kam. Trieb Friedländer Blutserum, Kochsalz oder eine andere wässrige Flüssigkeit unter niederem Druck in die Luftwege ein, liess dieselbe wieder auslaufen und untersuchte sodann die aufgeblasene und in Alcohol erhärtete Lunge, so erhielt er ebenfalls, anstatt der blassen zarten Epithelzellen, die oben beschriebenen deutlich trüb geschwellten Elemente.

Da Friedländer ferner dieselben Veränderungen in Folge von Lungenoedem, Hypostase und im Beginn katarrhalischer Pneumonie eintreten sah, so kommt er zu dem Schluss, dass dieselben keine entzündliche Erscheinung, sondern nur die Folge der Aufquellung der Alveolarepithelien in wässrigen Flüssigkeiten sei. Uebrigens fänden sich auch in anscheinend ganz normalen Lungen einige freilich sehr sparsam geschwellte Epithelien, meistens mit Pigment erfüllt. Sie liegen gewöhnlich an der Berührungsstelle mehrerer Alveolen. Buhl gegenüber betont Friedländer namentlich die entwickelungsgeschichtliche Nothwendigkeit, das Lungenepithel als ein wahres Epithel, nicht als ein Endothel auffassen zu müssen.

XII. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Heidenhain, R., Mikroskopische Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Nieren. Archiv für mikroskop. Anat. Bd. 10. p. 1. — 2) Hőgyes, A., Experimental-physiologische Beiträge zur Kenntniss der Circulationsverhältnisse in den Nieren. Arch. f. experimentelle Pathologie. I. p. 289. — 3) Unruh, Ueber Blutungen im Nierenbecken und Ureteren bei Pocken. Arch. d. Heilk. 1872. (Drüsen des Nierenbeckens). — 4) Egli, Th., Ueber die Drüsen des Nierenbeckens. M. Schultze's Arch. f. mikr. Anat. IX. p 653. — 5) Jurié, G., Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Verrichtung der Blase und Harnröhre. (Aus dem Laboratorium C. Langers in Wien). Wiener med. Jahrb. herausg. v. S. Stricker. Hft. 4. p. 415. — 6) Derselbe, Ueber die Musculatur der Harnblase. Wien. med. Wochenschr. No. 21. — 7) v. Mihalkovics, V., Beiträge zur Anatomie und Histologie des Hodens. Berichte der math.-phys. Klasse der Königl. Sächsischen Gesellsch. d. Wissensch. 26. Juli. (Aus dem Leipziger physiologischen Institute). — 8) Colucci, V., Ricerche anatomiche sui rapporti del prepuzio col glande nell' agnello. Gazetta medico-veterinaria. Anno II. 1872. — 9) Derselbe, Alcune osservazioni sulla fimosi congenita dei neonati della specie umana. Rivista clin. di Bologna. 1872. — 9a) Stein, Alex. W., The Histology and Physiology of the Corpus Spongiosum and the Corpus cavernosum etc. in Man. Monthly microsc. Journ. No. 49. 1. Jan. p. 16. — 10) Chautreuil, G., Des applications de l'histologie à l'obstétrique. Thèse de Paris. 1872. — 11) Snow Beck, The structure of the uterus. Obstetrical transactions. vol. XIII. — 12) Fridolin, P., Ueber die Lymphgefässe der schwangeren Gebärmutter. Russisches militärärztl. Journ November 1872. — 13) Leopold, G., Die Lymphgefässe des normalen, nicht schwangeren Uterus. Arch. f. Gynäkologie. Bd. VI. p. 1. — 14) Solowieff, A., Ueber die Veränderungen der Gebärmutterschleimhaut bei Hunden während der Brunstzeit. Medicinsky Wjestnik. 1872. (Russisch). — 15) Romiti, Gugl., Della struttura e sviluppo dell' ovaia. Notizia preventiva. Rivista clinica di Bologna Febbraio. — 16) Langhans, Th., Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. Arch. f. pathol. Anat. 58. Bd. p. 132.

Heidenhain (1) liefert einen weiteren Beitrag zu den von ihm mit so werthvollen Erfolgen unternommenen mikro-physiologischen Untersuchungen der Drüsen. Wie früher die Speicheldrüsen, Nasendrüsen und Magendrüsen, so unterwirft er diesmal die Nieren einer ähnlich angestellten Forschungsmethode. Dabei haben sich eine Reihe interessanter Details über feinere Structurverhältnisse der Niere ergeben.

Zunächst wird constatirt, dass auch der Gefässknäuel innerhalb der Müller'schen Kapsel von einem continuirlichen Epithel überzogen ist, dessen Zellen eine stark abgeplattete Form haben, ähnlich den Lungenepithelien. Die Zellen setzen sich auch zwischen die einzelnen Gefässschlingen in das Innere des Knäuels fort.

Ferner zeigen beim Menschen und bei Säugethieren die tubuli contorti, der aufsteigende Theil der Henle'schen Schleife und die sogenannten Schaltstücke, — deren constantes Vorkommen in der bisher beschriebenen Weise Verf. etwas zweifelhaft erscheint, — ein eigenthümlich modificirtes Epithel, ein sogen. „Stäbchenepithel". Ein beträchtlicher Theil des Zellprotoplasma (S. 5) ist in eine grosse Zahl sehr feiner cylindrischer Gebilde zerfallen (Stäbchen Verf.). Dieselben durchziehen, der Tunica propria der Harnkanälchen mit ihren äusseren Enden aufsitzend – das Zellenprotoplasma reicht niemals bis an die Kanalwand, sondern nur die Enden der Stäbchen, s. S. 14 — die Epithelschicht in radiärer Richtung, eingebettet in eine sehr geringe Menge formloser Grundsubstanz (modificirte Protoplasmareste). Die Stäbchen hüllen die in bestimmten Abständen liegenden, von mehr oder weniger ansehnlichen Resten nicht differenzirten Protoplasmas umgebenen Kerne mantelförmig ein. Was man früherhin als „feine Körnchen" in der Grundsubstanz der Zellen beschrieb, ist der Hauptsache nach nichts anderes, als die Summe der optischen Querschnitte der Stäbchen. Die Stäbchen sind von verschiedener Länge; sie erreichen niemals die Lichtung der Harnkanälchen, sondern werden an ihren Lichtungsenden noch von einer blassen formlosen protoplasmaähnlichen Masse überlagert. Isolirt man die Epithelzellen aus den genann-

ten Abschnitten der Harnkanälchen, so zeigen sie, frei von Stäbchen, namentlich bei Hunden eine eigenthümliche stark verästigte Form. Es lässt sich das dadurch erklären, dass die den Kern zunächst umhüllende grössere Protoplasmainsel nach allen Seiten feine Fortsätze zwischen die Stäbchen aussendet, die mit der Kittsubstanz dieser letzteren (umgewandeltes Protoplasma) continuirlich zusammenhängen. Man darf also sich die Bildung der Stäbchenepithelien so vorstellen, dass ein grosser Theil des Protoplasma der Harnkanälchen-Epithelien zur Bildung der Stäbchen verwendet worden ist, während ein Theil als Kittsubstanz zwischen den Stäbchen übrigbleibt, ein anderer aber in unveränderter Weise in grösserer Masse um den Kern erhalten bleibt. (Die Stäbchen wären also ein endogenes Zellenproduct. Ref.)

Die Stäbchen selbst sind cylindrische Bildungen von scharfer seitlicher Begrenzung; das innere Ende geht ohne scharfe Absetzung in die helle Masse über, welche dem Lumen der Harnkanälchen zunächst liegt. Die Breite und Länge variirt. In den breiteren kommt am Aussenende oft eine kernähnliche Masse zu Gesicht. Die Rinde der Stäbchen muss eine andere chemische Zusammensetzung haben, als das Centrum derselben, da letzteres sich quellfähig erweist, welche Eigenschaft der ersteren abgeht. Bei Fettgehalt des Hundeharns finden sich im Inneren derselben Fetttröpfchen. Sie färben sich bei Ausscheidung von indigschwefelsaurem Natron durch die Niere tiefblau.

Bei verschiedenen Wirbelthieren, z. B. bei der Ringelnatter und bei Schildkröten (Emys europaea) fehlen die Stäbchen ganz. Emys zeigt zwischen dem Gefässknäuel und der Wand der Müller'schen Kapsel eigenthümliche grosse Zellen. Was im Allgemeinen die Resultate des Verfs. in vergleichend anatom. Beziehung betrifft, so resumirt sie derselbe S. 26 folgendermaassen:

„Die Kapsel geht bei Säugethieren und Vögeln durch einen kurzen Hals in ein weites Kanalstück über, bei den Amphibien ist dieser Hals in einen längeren Abschnitt mit Wimperepithel ausgezogen. Daran schliesst sich überall der weitere Tubulus contortus, der bei den Säugethieren mit Stäbchenepithel, in den anderen Fällen (Vögel, Amphibien, Reptilien) mit einem einfachen Cylinderepithel versehen ist.

Weiterhin reiht sich der enge Theil der Henle'schen Schleife an, bei den verschiedenen Klassen nur in soweit verschieden, als sein Epithel bei Säugethieren und Vögeln ein nicht flimmerndes, bei den Amphibien ein flimmerndes ist.

Endlich folgt der breite Streifentheil, überall mit Stäbchenepithel versehen, dessen specifische Structur bei den Vögeln am zartesten, bei den Batrachiern am derbsten ausgeprägt ist.“

Die Angaben von Bidder (Vergl. anatom. und histol. Unters. über die männl. Geschlechts- u. Harnwerkzeuge der nackten Amphibien, Dorpat. 1846), dass bei den Tritonen in jede Müller'sche Kapsel ein Samenkanälchen einmünde, konnte Verf. nicht bestätigen; ihm scheinen die Kanäle des vorderen Theiles der Tritonenniere überhaupt nicht die Bedeutung von Harnkanälchen zu haben.

Das Epithel der Sammelröhren (Ludwig) ist kein regelmässiges kubisches oder cylindrisches, sondern zeigt sehr variable polygonale Formen mit lang ausgezogenen Ecken und Fortsätzen.

Die von Muron, s. d. Bericht f. 1871, beschriebenen und als Secretionszellen gedeuteten hellen blasigen Bildungen erklärt Heidenhain für Artefacte, durch Imbibition mit Wasser veranlasst.

Die physiologischen Folgerungen des Verf's., gewonnen durch Injection von indigschwefelsaurem und phönicinschwefelsaurem Natron in das Blut der Versuchsthiere, können hier nur in den kurzen Sätzen der Capitelüberschriften wiedergegeben werden:

1) Die Niere ist specifisches Ausscheidungsorgan für indigschwefelsaures Natron.

2) An der Ausscheidung des indigschwefelsauren Natrons sind die Malpighischen Kapseln unbetheiligt.

3) Diese Ausscheidung erfolgt durch die gewundenen Harnkanälchen.

4) Die geraden Harnkanälchen scheiden kein indigschwefelsaures Natron aus; sie dienen nur zur Ableitung des gebildeten Secretes.

Diese Thatsachen sprechen dafür, dass nicht alle Bestandtheile, welche im Harne auftreten, bereits in den Malpighischen Kapseln secernirt werden, lassen sich also zu Gunsten der Bowman-Wittich'schen Theorie gegen die Ludwig'sche Ansicht verwerthen. — Was speciell die Function der Stäbchen betrifft, — ähnliche Bildungen haben bekanntlich zum Theil schon Henle, Pflüger und Verf. bei Speicheldrüsen (Parotis und Submaxillaris, nicht Sublingualis), Anton Heidenhain bei den Nasendrüsen gesehen, — so liess sich darüber nichts Gewisses ermitteln.

Zur Untersuchung empfiehlt Verf. 1) die frische Niere, besonders vom Igel und der Ratte in Serum; ein 24stündiger Aufenthalt im Eisschrank erhält die Stäbchenstructur. 2) Erhärtung ganz frischer Nieren in Alkohol, am besten nach Alkoholinjection in die Arterie oder Vene. Die Untersuchung muss der Erhärtung bald folgen. Vortheilhaft ist eine starke Ansäuerung des Alkohols mit Eisessig, oder die Untersuchung in 0,1 pCt. Salzsäure. 3) Sehr empfehlungswerth ist Erhärtung in 5 pCt. Lösung von neutralem chromsauren Ammoniak (nicht dem doppeltchromsauren Salz) durch 24 Stunden, dann Auswaschen in Wasser und weiteres Härten in Alkohol. Untersuchung der Schnitte in Glycerin. 4) Injection eines der Nierengefässe mit einer kaltgesättigten Lösung von Chlorkalium. Erhärtung in Alkohol. Lackeinschluss. — Tinctionen sind eher schädlich als nützlich für die Erkennung der Stäbchen. 5) Isolirungsmethoden durch Einlegen von Nierenstückchen in concentrirte Salpetersäure oder zu ⅓ mit Wasser ver-

dünnte, später in Glycerin. Natronlauge 33 pCt.; $2\frac{1}{2}$ bis 5 Procent molybdäns. Ammon.; 5 pCt. neutrales chroms. Ammon.

Högyes (2) sucht zu entscheiden, welche Art der Arteriolae rectae als die ernährenden Gefässe der Nierenmarksubstanz anzusehen seien, ob die Virchow'schen Arteriolae rectae, die unmittelbar aus der Nierenarterie entspringen, oder die Bowman'schen (aus den der Medullarsubstanz benachbarten glomerulis) oder die Henle'schen (aus dem Capillarnetz der Rinde). Wurden nun bei Schnitten in die Niere von Kaninchen die Virchow'schen Arteriolae rectae intact gelassen, so trat niemals Mortification der Marksubstanz ein, von der Corticalis konnte man dabei ganze Stücke entfernen, das übte keinen Einfluss auf die Marksubstanz. Die Virchow'schen Arteriolae rectae betrachtet daher Verf. als die eigentlichen Vasa nutrientia des Nierenmarkes, wodurch letzteres von der Rinde in dieser Beziehung unabhängig wird.

Egli (4) hat im Nierenbecken des Rindes und Schweines keine Drüsen gefunden. Beim Pferde dagegen besteht die Schleimhaut des Nierenbeckens fast durchgehends aus einfachen und zusammengesetzten tubulösen, mit einer einfachen Schicht von Becher- und Cylinderzellen ausgekleideten Drüsen. In der Schleimhaut des menschlichen Nierenbeckens finden sich den Talgdrüsen gleichende Follikel mit und ohne Ausführungsgang, indessen, wie es scheint, nicht constant.

Jurié (5, 6) unterscheidet drei Muskelschichten an der Harnbase. 1) Die (äusserste) Längsschicht, 2) reine Querfasern, 3) Querfasern, welche an der vorderen Blasenfläche höher hinaufreichen als an der hinteren. Um die Urachusöffnung herum nehmen die Längsmuskeln einen schlingenförmigen Verlauf; die Ureteren treten durch einen Längsschlitz der Längsmusculatur. An der Urethralmündung ziehen einige Fasern zum Lig. pubo-prostaticum, andere gehen in die Pars membranacea urethrae über. Muskelfasern werden bei Embryonen erst im dritten Monate des Fötallebens deutlich erkennbar. Bei Neugeborenen ist von einem Sphincter vesicae noch nichts zu sehen.

v. Mihalkovics (7) fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über den Bau des Hoden folgendermassen zusammen:

1) Die gewundenen Samencanälchen bilden ein Netz unter mehrfacher dichotomischer Theilung. Die Endäste hängen unter sich durch Schlingen zusammen. In der Rindenschicht des Menschenhodens finden sich kleine knospenähnliche Ausbuchtungen der Wand der Samencanälchen.

2) Die geraden Harncanälchen sind keine einfachen Fortsetzungen der gewundenen, sondern Abzugsröhren, bedeutend enger als die gewundenen, und mit niederem Cylinderepithel bedeckt.

3) Stützzellen (Merkel, Sertoli und Keimnetz (v. Ebner) sind Kunstproducte. Sie verdanken ihr Auftreten der Gerinnung einer zähen, eiweissreichen Substanz zwischen den Samenzellen, die bei Anwendung von erhärtenden Agentien eintritt und ein Netzwerk zwischen den Samenzellen vortäuscht.

4) Die interstitiellen Zellen sind Bestandtheile des Hodens, deren Analoga auch in anderen Organen (Nebenniere, Steiss- und Carotidendrüse, Corpus luteum, Hirnanhang) zu finden sind. (Vergl. die Angaben des Ref. im Arch. für patholog. Anatomie 1872: „Die Entwickelung der Carcinome 2ter Theil".)

5) Das Bindegewebe des Hodens besteht aus feineren und stärkeren Bindegewebsbündeln, welche Netze bilden und von Endothelzellen umscheidet sind. Die Maschenräume des Netzes werden an vielen Stellen durch Endothelhäutchen überbrückt, die dann continuirlich in die äusserste Schichte der Samencanälchen übergehen und auch die Blutgefässe umscheiden. Die Endothelhäutchen selbst bestehen aus einem weitmaschigen Gitterwerke von äusserst feinen Bindegewebsfibrillen, über das Endothelzellen gespannt sind. Jede derartige Endothellamelle besitzt zahlreiche feine Oeffnungen.

6) Die Anfänge der Lymphbahnen befinden sich theils in den Maschenräumen der von den Endothelien umscheideten Bindegewebsbündel, theils in Spalten der einzelnen Lamellen der Samencanälchenwand. Eigentliche von röhrenartigen Wandungen umschlossene Lymphgefässe kommen im Hodenparenchym selbst nicht vor. Bei Hoden, wo die Zwischensubstanz hauptsächlich aus interstitiellen Zellen besteht, bilden frei gelassene Wege zwischen diesen Zellen die primären Lymphröhren. Von hier fliesst die Lymphe in grösseren Abzugsbahnen, die schon mit Endothel bekleidet sind.

7) Die Samencanälchen sind von einem der Membrana propria anliegenden Blutgefäss-Capillarnetze dicht umsponnen.

8) Der Nebenhoden ist nicht blos Ableitungsrohr, sondern auch absondernde Stätte der flüssigen Samenbestandtheile. Die Blutgefässe bilden in der musculösen Wand des Nebenhodencanales ein dichtes Capillarnetz, das unmittelbar unter dem Cylinderepithel liegt, und eine treffende Aehnlichkeit mit der Blutgefässvertheilung in den Ovarialfollikeln hat.

Zur Untersuchung empfiehlt Verf. Einstichinjectionen von $\frac{1}{4}$ pCt. Ueberosmiumsäure mit nachheriger Behandlung in Kali aceticum. Die Lymphlücken in der Wand der Samencanälchen werden sichtbar gemacht durch eine starke Injection rother Leimmasse in die Arterien, welche dann (per diapedesin Verf.) auch die Interstitien füllt. Macht man dann eine Einstichsinjection mit blauer Masse, so füllen sich nur noch die Lücken in der Wand der Samencanälchen; niemals dringt dabei die Masse in das Lumen der letzteren ein.

Steins Arbeit (9) liefert im Wesentlichen eine Bestätigung der Angaben von Stilling über den Bau des Penis, insbesondere der Corpora cavernosa, s. die rationelle Behandlung der Harnröhrenstricturen. Hierher gehören bekanntlich: glatte Muskeln in der Albuginea des Corp. spongiosum urethrae, Oeffnungen von Y förmiger

oder schlitzförmiger Gestalt in den verdickten Enden der Artt. helicinae, welche in die cavernösen Venenräume hineinragen, eigene Längsmusculatur zum Dilatiren der Arterien, Zusammenhang von Ausläufern der Epithelzellen der Harnröhre mit Nerven und glatten Muskelfasern.

Das Hauptergebniss der eingehenden Untersuchungen Leopold's, (13) welche (auf Anregung Spiegelbergs) zum Theil im Laboratorium des Ref., hauptsächlich aber im physiologischen Institut in Leipzig angestellt wurden, liegt in dem Nachweise, dass die normale Schleimhaut des nicht schwangeren Uterus zu betrachten ist als eine von den Uterindrüsen und Gefässen durchsetzte Lymphdrüsenfläche, welche aus Hohlräumen (Lymphsinus) besteht, deren Balken von Endothelien bekleidet sind. Wir geben das weitere Detail nach dem eigenen Resumé des Verfassers.

A. Die Schleimhaut.

1) Sie besteht aus einem feinsten Bindegewebsgerüst, dessen Bündel Endothelien anliegen, dessen Zwischenräume die Lymphräume sind.

2) Die Membran der Drüsen ist in der Tiefe eine feine Lage zarter Bindegewebsbündel, deren Endothelien aussen anliegen, weiter oben eine nur aus letzteren — (Zellplatten, „plättchenförmigen Zellen“) zusammengesetzte Scheide.

3) Die Blutgefässe haben von den feinsten Capillaren an eine mit ihrer Grösse zunehmende Zahl von feinen Endothelscheiden.

4) Mit beiden Arten von Scheiden steht das Bindegewebsgerüst durch Anlegen feiner Zweige an dieselben in directer Verbindung.

5) Sonach ziehen sich Drüsen und Blutgefässe direct durch die Lymphräume, von letzteren getrennt nur durch ihre vom Bindegewebsgerüste gebildeten Endothelscheiden.

6) An der Grenze der Muscularis treten die Lymphräume noch ein Stück — beim Menschen tiefer als bei den Thieren — in die trichterförmigen Vertiefungen zwischen zwei Muskelbündeln ein und verengen sich allmälig zu den intermusculären Lymphgefässen und -spalten.

B. Die Muscularis.

1) Sie enthält bei Thieren und Menschen Lymphgefässe und Lymphspalten. Die Wandung beider ist das feine, intermusculäre Bindegewebe. Die ersteren sind ausgekleidet von feinen Endothellamellen, die hier und da Oeffnungen und Lücken zeigen; die letzteren sind ausgekleidet von zarten Zellplatten.

2) Bei den Thieren sind die charakteristischen Netze der Lymphgefässe der Längsrichtung der beiden Muskellagen parallel angeordnet; sie stehen demnach kreuzweis auf einander. In die der inneren Schicht gehen die Lymphräume der Schleimhat über, in die der äusseren die subserösen Lymphgefässe. Zwischen beiden Muskelschichten liegen die grossen mit Klappen versehenen, über die Uterushörner netzartig ausgebreiteten Lymphsammelröhren, welche von beiden Seiten her sämmtliche Lymphgefässe aufnehmen:

von aussen die subserösen und die der 1. Schicht,
von innen die der 2. Schicht und der Schleimhaut.

3) Im menschlichen Uterus sind die Lymphgefässe viel verschlungen durch die eigenthümliche Architectonik der Muscularis; sie sind am reichlichsten entwickelt in der äusseren Schicht und in den anderen Schichten besonders in der Nähe der grösseren Gefässe, und stehen, wie beim Thiere, mit der Subserosa in gleicher Verbindung, mit der Mucosa mehr durch Lymphspalten. Sie sammeln sich in der äusseren Schicht besonders an den Seiten des Uterus als grosse Sammelröhren, welche sehr wahrscheinlich Klappen haben.

4) Die Lymphspalten umspinnen bei Mensch und Thier die Bündelchen eines grösseren Muskelbündels und gehen in die Lymphgefässe über. Sie stehen beim Thiere mit den subserösen und Schleimhautbahnen in directer Verbindung, beim Menschen jedoch mit der Schleimhaut in directem Zusammenhange.

5) Hauptsächlich in der Nähe der grossen Sammelröhren liegen immer auch grössere Blutgefässe; die übrigen Lymphgefässe werden zum Theil auf gewisse Strecken von Blutgefässen begleitet, und die Lymphspalten fast regelmässig von kleineren Gefässen durchzogen.

C. Die Serosa.

1) Unter der Serosa giebt es nur Lymphgefässe. Sie liegen im subserösen Bindegewebe und bilden grosse, charakteristische Netze.

2) Sie sind an Zahl beträchtlich geringer, als die über ihnen liegenden subserösen Blutgefässe, übertreffen sie aber dafür an Stärke stellenweise bis auf das acht- bis zehnfache.

3) Sie haben grosse Ampullen, Knotenpunkte, Einschnürungen, Klappen, An- und Abschwellungen, und schicken Zweige senkrecht oder in beliebigem Winkel nach der Tiefe.

3) Beim Schweine, Kaninchen und Schafe haben die Netze meist eine der Längsrichtung der Hörner entsprechende Richtung; beim Menschen hingegen überziehen sie in unregelmässigen, grösseren oder kleineren Gruppen die vordere und hintere Wand, haben besonders an den Tubeninsertionen grosse Ampullen und gehen als langgestreckte Netze auf die Tuben über.

Nach diesen Befunden kann der Weg der Lymphe im Uterus kaum noch zweifelhaft sein. Aus den Lymphräumen der Schleimhaut tritt sie durch die Schleimhauttrichter in die Lymphspalten und -gefässe der Muscularis, umspinnt hier alle Bündel und Bündelchen bis zur Serosa und vereint sich dann von allen Seiten her in den grossen Sammelröhren, welche in der Nähe der grossen Blutgefässe in die breiten Mutterbänder eintreten.

Verf. macht auf die Tragweite dieser Ergebnisse bezüglich der pathologisch-anatomischen Processe bei

schweren puerperalen Erkrankungen oder nach Operationen und bei der Entwickelung der Sarkome, von denen manche gewiss sich als endotheliale Gewächse erweisen dürften, mit vollem Rechte aufmerksam.

Die im Strassburger anatomischen Institute angestellten Untersuchungen Romiti's (15) über den Bau und die Entwickelung des Eierstockes bestätigen zunächst die Angaben des Ref. über diesen Gegenstand, s. d. Ber. f. 1870 gegen Kapff, s. diesen Bericht. Romiti hat diese Untersuchungen auch noch auf mehrere noch nicht verwendete Thierspecies ausgedehnt. Bemerkenswerth ist der Nachweis der von Schrön entdeckten Corticalzone kleiner Follikel bei allen untersuchten Thieren, so wie das Verhalten der Ueberosmiumsäure zu jungen Säugethiereiern. Die letztere färbt immer eine gewisse Anzahl von Körnern und zwar in der Nachbarschaft des Keimbläschens tief schwarz, während der übrige Theil des Eiprotoplasma nur leicht gebräunt oder ungefärbt erscheint. Durch dieses Verhalten wird eine Trennung des Eiprotoplasmas in Haupt- und Nebendotter auch bei den Säugethieren angedeutet.

Gelegentlich einiger Angaben über pathologische Verhältnisse der weiblichen Brustdrüse bestätigt Langhans (16) die Angabe, dass die Endbläschen der Mamma eine Membrana propria besitzen, an deren Innenfläche sternförmige Zellen (Henle) sich befinden. Unter dem Epithel der Ausführungsgänge (niedriges Cylinderepithel) liegt eine Lage von Bindegewebszellen, welche ohne jede Intercellularsubstanz dicht aneinander gefügt sind und sich wie ein subepitheliales Endothel (Debove, Ref.) verhalten. Darauf folgt ein helles fasriges Bindegewebe.

XIII. Sinnesapparate.

A. Sehorgan.

1) Morano, F., Erwiderung auf die Bemerkungen von Dr. Helfreich gegen meine Arbeit. Ueber die Nerven der Conjunctiva. (Persönliches). — 2) Merkel, Friedrich, Die Musculatur der menschlischen Iris. Gratulationsschrift Rostock. 4 — 3) Grünhagen, A., Ueber die hintere Begrenzungsschicht der menschlichen Iris. Arch. f. mikrosk. Anat. IX. — 4) Fubini, S., Beiträge zum Studium der Krystalllinse. Moleschott's Unters. zur Naturlehre. — 5) Robinsky, Zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Augenlinse des Menschen und der Wirbelthiere. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. 1872. p. 178. S. den Ber. f. 1872. — 6) Morano, F., Studio sul Tracono I. Contribuzione alla istologia de' follicoli linfatici conjunctivali. Arch. di ottalmologia dir. d. F. Morano. Napoli 1872. (Dem Ref. nicht zugegangen). — 7) v. Thanhoffer, L., Beiträge zur Histol. d. Hornhaut. Vorl. Mittheil. Allg. med. Centralzeitung No. 46. — 8) Reich, M., Ueber die Regeneration der Hornhaut. Zehender's klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. XI. Jahrgang. p. 197. — 9) Norton, A. Trehern, On the Accomodation of Vision, and the Anatomy of the Ciliary Body. Proceed. Royal Society. Vol. 2.. No. 146. p. 423. — 10) Gayat, Experimentalstudien über Linsenregeneration. Zehender's klin. Monatsschr. f. Augenheilk. Jahrg. XI. p. 453. — 11) Gayet, Sur la régénération du cristall. Congrès médic. de Lyon. Séance de 22. août. (Revue scientifique. III. année. deuxième sér. No. 9. p. 206). (Gayet kommt in Bezug auf die histologischen Verhältnisse bei der Regeneration zu denselben Resultaten wie Milliot (Ber. für 1872). Er fand aber, dass bei jungen Thieren das Gewicht der extrahirten Linse + dem Gewichte der später regenerirten Linse des einen Auges stets (in 14 Experimenten) gleich war dem Gewichte, welches die intact gelassene Linse des anderen Auges inzwischen erreicht hatte. Gayet will hieraus schliessen, dass die Linse ein typisches Wachsthum hat, und dass daher das regenerirte Stück nur das Complement der zur Zeit des Experimentes noch nicht ausgewachsenen Linse gewesen sei.) — 12) Schultze, Max, Ueber die Netzhaut des Stöhres (Auszug aus einem Vortrage in der Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Bonn. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. — 13) Reich, M., Ueber die Retina des Hechtes. Vortrag in der ophthalmologischen Ges. pro 1873. Kurzer Auszug in Zehenders klin. Monatsblättern f. Augenheilkunde. Jahrg. XI. p. 486. — 14) Brown-Séquard, Recherches sur les communications de la rétine avec l'encephale. Arch. de physiologie. 1872. — 15) Michel, Ueber den Bau des Chiasma nervorum opticorum. Arch. f. Ophthalmologie XIX. 2. p. 59. (Für den nächsten Bericht). — 16) Derselbe, Berichtigung und Zusatz zu der Arbeit über den Bau des Chiasma nervorum optic. (Historische Notiz betreffend Angaben von Prof. Schwalbe und Dr. Mihalkovics). — 17) Calori, L., annotazioni storico-critiche sulle origini dei nervi ottici. Memor dell' acad. di Bologna. Ser. III. T. I. — 18) Schwalbe, G., Ueber Lymphbahnen der Netzhaut und des Glaskörpers. Arbeiten des physiol. Inst. zu Leipzig. VII. p. I. — 19) Lee, R. J. Remarks on the sense of sight in birds. etc. Proceed royal soc. XX. 1872. — 20) Derselbe, Further Remarks on the Sense of Sight in Birds. Proceedings of the Royal Society. Vol. XXI. No. 141. January 9. p. 107. (Notizen über den Ciliarmuskel der Vögel und sein Verhalten zu den übrigen wichtigsten Theilen des Auges bei verschiedenen Species). — 21) v. Mihalkovics, V., Untersuchungen über den Kamm des Vogelauges. Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. IX. p. 591. (Aus dem Laboratorium von Prof. Langer in Wien). — 21a) Derselbe, Adatok a madarszem fesüjének (Pecten) szerkezetéhez es fejlö déséhez. Pest. Kiadja a Magyar Tudományas Akadémia III. Kötet. XI. Szám. — 22) Hallifax, On the Invertebrale Eye. Brighton and Sussex natural history Society. Octbr. 24. 1872. Monthly micr. Journ. No. 49. 1. Jan. p. 43. (Vergleichung des Vertebraten und Evertebraten-Auges. Nichts Wesentliches). — 23) Chautran, S., Expériences sur la régénération des yeux chez les écrevisses. Robin Journ. d'anatomie etc. No. 3. — 24) Derselbe, Expériences sur la régénération des yeux chez les écrevisses. Compt. rend. 27. Januar. (Verf. erhielt stets eine Regeneration, die jedoch nach dem Lebensalter u. anderen Umständen rascher oder langsamer erfolgte). — 25) Newton, Edwin T., The structure of the Eye of the Lobster. Quarterly Journ. of micr. Sc. New Ser. No. 52. — 26) Lang, (Captain) „On the Eyes of Insects.“ Reading microscop. Soc. Auszug in Monthly microsc. Journ. No 50. Febr. 1. p. 93. (Verf. findet die Cornea nicht gebaut wie eine Verbindung von 2 Plan-Convex-Gläsern; die conische Linse hinter der Corneallinse erschien ihm nicht der Opticus-Ausbreitung unmittelbar aufsitzend. Er meint, die Insectenaugen wirkten mehr wie ein mikroskopischer, als wie ein teleskopischer Apparat. — 27) Thomson, Wyville, The Eyes in Deep-Sea Creatures. The Lens. Vol. II. No 3. (Auszug. Gewisse Genera z. B. Ethusa granulata zeigen in geringen Tiefen Augen, in grossen Tiefen sind dieselben zurückgebildet. Andere Genera, z. B. Numida, haben auch in grossen Tiefen wohlentwickelte Sehorgane. — 28) Choroidea, (T. VIII.) Cornea, Conjonctive T. VIII. Linse T. X. Artikel von Lannelongue und Monoyer im Nouveau dictionnaire de médec. etc. dirig. par Jaccoud. T. I.—XVII. — 29) Caruncula lacrymalis

Artikel von Testelin T. XII. Choroidea, M. ciliaris und Conjunctiva Artikel von M. Perrin. T. XV. Im Dict. encyclopédique des scienc. méd. dirigé par Dechambre.

Merkel (2) hat an der menschlichen Iris nach Erhärtung in Müller'scher Flüssigkeit, Abpinselung des hinteren Pigmentes und Hämotoxylin - Färbung eine Schicht radiärer Faserzellen mit länglichen Kernen dargestellt, die er für glatte Muskelfasern hält. Sie endigen, indem sie in die Spindelzellen des sphincter pupillae umbiegen. An der anderen Seite entspringen sie von einer Art zweiten Sphincters am Ciliar-Rande der Iris.

Grünhagen (3) erklärt die von Merkel s. No. 2 als Dilatator pupillae angesprochene Schicht für nicht musculös. An Zerzupfungspräparaten ergeben sich Spindelzellen mit feinen starren, nicht selten verästigten Fortsätzen.

Fubini (4) verwendete zum Studium der Krystalllinse die vom verstorbenen Chemiker Schulze in Rostock herrührende, von Budge in die thierische Histologie eingeführte Mischung von chlorsaurem Kali und Salpetersäure (1 Kali chloric. auf 3 Salpetersäure.) Frische Linsen bedürfen nur einige Minuten bis zum Zerfall. Die Zähnelung der Fasern ist der Stachel- und Riffbildung von Epithelzellen homolog; die Zähne greifen wie die Zähne zweier Uebertragungsräder in einander. Die Fasern erscheinen vielfach quergestreift, wenn sie dem Beobachter ihre schmalen Flächen zuwenden. (Referat nach dem F. Boll's. Centralblatt für 1873).

v. Thanhoffer (7) bestätigt im Allgemeinen für die Hornhaut die Angaben v. Recklinghausens. Wie dieser und Durante fand er Endothelscheiden in den Nervenkanälen. Er nimmt aber eine Communication der Nerven mit den Hornhautkörpern an (gegen Durante). Neue von ihm empfohlene Methoden sind 1) Behandlung der Hornhaut mit Kali bichromicum dann mit Silber. Kittsubstanz wird roth, (Chromsilber) Saftkanalsystem bleibt frei. 2) Silberbehandlung combinirt mit Ueberosmiumsäure.

Reich (8) wiederholte an Kaninchenaugen die Experimente von Donders (Ausschneiden von Hornhautpartieen – s. Holländische Beiträge zu den anatom. und physiol. Wissenschaften Bd. I. 1848) mit demselben Erfolge, d. h. es regenerirte sich in einigen Monaten die ausgeschnittene Substantia propria ebenso wie das Epithel, dessen Regeneration ja durch eine Reihe von Arbeiten sattsam bekannt ist. Niemals jedoch — selbst nicht nach 9–10 Monaten — wurde der Defect vollkommen ausgefüllt. Histologisch fand Verf. das regenerirte Gewebe zellenreicher und die Fibrillenzüge dichter und unregelmässiger verwebt als in der normalen Hornhaut; sonst zeigten sich keine bemerkenswerthen Veränderungen. Von welchen Gewebselementen die Regeneration ausgeht, lässt Reich unentschieden. Die Bowman'sche Membran regenerirt sich nicht, wie auch schon früher — s. His über den Bau der Cornea — bekannt war. Im neugebildeten Epithel fand derselbe öfters Nester von zusammengelagerten an der Peripherie abgeplatteten Zellen wie sie bei Carcinomen vorkommen. Auch ist das neugebildete Epithel dicker als das alte.

Norton (9) lässt den Ciliarmuskel des Menschen vom mittleren Fascikel der Descemet'schen Membran entspringen und mit zwei Portionen enden. Die eine derselben inserirt sich im Bindegewebe der Chorioidea, die andere in einem erectilen Gewebe, welches Verf. als einen Hauptbestandtheil der inneren Schichten des sogenannten Ciliarbandes und der processus ciliares ansieht. Eine directe oder auch indirecte Verbindung mit der Linsenkapsel (Insertion in ein sog. Ligam. suspensorium lentis) wird geläugnet. Den Mechanismus der Accomodation denkt sich Verf. wesentlich als durch einen Druck des erwähnten erectilen Gewebes auf die Linse bedingt; die Erection dieses Gewebes komme wiederum durch den Ciliarmuskel zu Stande, der bei seiner Contraction die Venen comprimire. Die Iris könne dabei als Hülfsapparat wirken, indem sie durch gleichzeitige Contraction des Sphincter und Dilatator pupillae in eine starre Membran verwandelt werde, welche die ringförmige Masse des Ciliargewebes gegen den Linsenäquator presse. Eine directe Wirkung des Ciliarmuskels auf Lage und Form der Linse wird somit in Abrede gestellt.

Nach dem Vortrage Max Schultze's (12) unterscheidet sich die Retina des Stöhres von der der übrigen Fische besonders durch das Verhalten der äusseren Körnerschicht uud der Stäbchen und Zapfen. Die äussere Körnerschicht gleicht der der Amphibien, Reptilien und Vögel; sie besteht nur aus zwei Zellenlagen. Die Zapfen zeigen, ebenso wie bei dem grössten Theile der genannten Thiere einen glänzenden Fetttropfen am hinteren Ende des Innengliedes; der Fetttropfen ist farblos. Im Innengliede der Stäbchen liegt ein planconvexer Körper von vollständiger Durchsichtigkeit, der nach dem Tode bald körnig wird. Um die Fettkugel der Zapfen findet sich noch ein dieselbe einschliessender Körper von geringerem Lichtbrechungsvermögen.

Diese Verhältnisse sprechen für eine phylogenetische Verwandtschaft der Ganoiden mit den Amphibien und Reptilien.

Reich (13) unterscheidet in der inneren Körnerschicht des Hechtes zwei ganz verschiedene Zellenarten, 1) kleinere runde und 2) grosse runde Zellen mit Fortsätzen. Für die Zwischenkörnerschicht bestätigt Verf. die bekannten Angaben von H. Müller bei anderen Fischen. Die Stäbchen des Hechtauges haben eine bedeutende Länge.

Schwalbe (18) gelang es durch Einstichsinjection (Terpentin-Alkannin oder wässrige Berlinerblaulösung) unter die innere Opticus-Scheide die von His zuerst beschriebenen perivasculären Lymphscheiden in der Retina zu füllen. Dieselben finden sich conform den His'schen Angaben nur um die Venen und Capillaren. Nach Schwalbe's Erfahrungen fand sich die Injectionsmasse nur durch ein einfaches Endothelrohr vom Gefässlumen getrennt. Ausserdem breitete sich die Masse noch etwa 4 mm. weit von der Papilla op-

tica her in die Opticus-Faserschicht aus und wurden hier die mit Injectionsmasse gefüllten Spalten von Endothelzellen begrenzt gefunden; auch fand sich Masse zwischen der Stäbchenschicht der Retina und dem Pigmentepithel — an gefrorenen Augen constant ein Eisscheibchen – in der Nähe des Opticus-Eintritts. Von demselben Einstich aus gelingt es ferner die Masse zwischen Glaskörper und Limitans retinae vorzutreiben, so wie den Centralcanal des Glaskörpers zu füllen. Alle diese Bahnen communiciren in letzter Instanz durch zahlreiche feine Lücken der inneren Opticusscheide mit dem intervaginalen Lymphraume (und durch diesen mit dem subarachnoidalen Raume der Schädelhöhle.)

v. Mihalkovics (21) fand, dass der Kamm des Vogelauges beim entwickelten Huhne dem in den Augenspalt eintretenden Sehnerven unmittelbar aufsitzt und mit der Chorioidea nirgends direct im Zusammenhange steht. Der Sehnerv tritt im Spalt durch ein netzförmig angeordnetes Bindegewebslager wie durch eine Lamina cribrosa. Die in den Kamm eintretenden Gefässe gehen ebenfalls nicht von denen der Chorioidea, sondern von denen des Sehnerven aus.

Interessant ist nun die Thatsache, dass der Kamm bei seiner Entwickelung anfangs mit dem mittleren Keimblatte (Sklero-Chorioideal-Anlage) in Verbindung steht und erst später durch den in die Augenspalte hineinwachsenden Sehnerven von seinem Mutterboden getrennt wird. – Die Bedeutung des Kammes sucht Verf. in der Zuführung von Gefässen in das Augeninnere.

Die Arbeit von Newton (25) berücksichtigt insbesondere die feineren Structurverhältnisse des sog. Opticus-Ganglion beim Hummer. Zwischen diesem sogenannten Ganglion und den Sehstäben liegt eine gefensterte Membran, durch deren Maschen die Enden der Sehstäbe hindurchtreten, um, wie es Verf. wenigstens wahrscheinlich ist, in je einer runden Zelle zu enden, von der dann die Nervenfasern ausgehen. Ob eine oder ob mehrere Nervenfasern mit je einem Sehstabe in Verbindung stehen, liess sich nicht mit Sicherheit entscheiden. — Es folgen dann 6 verschiedene Schichten von Nervenfasern und Zellen hintereinander, zwischen denen zahlreiche Blutgefässe auftreten. In der ersten, den Sehstäbenenden zunächst gelegenen Schicht, fahren die anfangs radiär und getrennt verlaufenden Nervenfaserbündel in verschiedene Züge auseinander (horizontale und radiäre). In der zweiten Schicht treten in den Maschenräumen zwischen den Fasern kleine Zellen auf, von denen einige mit den Fasern in Verbindung zu stehen scheinen. Die dritte Schicht lässt sich wieder in 2 Lagen zerfällen, eine obere (den Sehstäben nähere) aus horizontalen Fasern mit spindelförmigen Verbreiterungen bestehend, und eine untere vorzugsweise aus Blutgefässen zusammengesetzte Lage, zwischen denen Zellen liegen und Nervenfasern durchtreten. Letztere verbinden sich in der 4. Schicht mit 2 Lagen grösserer fortsatzreicher Zellen, dann folgt als 5. wieder eine an Blutgefässen reiche Lage, und in der 6. Schicht sieht man zwischen radiär verlaufenden Nervenfasern wieder Gruppen spindelförmiger Zellen, von deren beiden Polen in horizontaler Richtung Fasern abtreten. Es folgt dann der Opticusstamm, dessen Fasern radiär in diese 6. Schicht eintreten.

Im Opticusstamm selbst liegen zwei kleine ovale Körper, deren Längsaxe unter einem spitzen Winkel zum Faserverlauf des Opticus geneigt ist; sie liegen hintereinander, und mit ihren Längsaxen ebenfalls sich kreuzend. Man findet in diesen Körpern zahlreiche Blutgefässe und durchtretende Nervenfasern. Verf. hält sie für nervöse Gebilde und verweist auf ähnliche Bildungen, welche Leydig Tafeln zur vergl. Anatomie IX Fig. 1. von Dyticus marginalis abgebildet hat. An der innern Seite ist der Nervus opticus mit einer Lage von Zellen bekleidet, welche ebenfalls für gangliös erklärt werden.

Ein dritter nierenförmiger Körper, der mit einem kurzen Stiele dem Opticus oben aufsitzt, folgt weiter nach hinten. Seine Peripherie besteht aus granulärer Masse, von der feine Fasern ausgehen, die sich mit den unten vorbeistreichenden Opticusfasern kreuzen. Verf. deutet diesen Körper ebenfalls als ein Ganglion. Ueber den Sehapparat bringt Newton nichts wesentlich Neues. Er hält denselben für homolog dem Stäbchenapparate der Wirbelthiere, so wie das sog. Opticusganglion gleichbedeutend mit den übrigen Retinalschichten.

Zur Untersuchung wird Härtung des eingeschnittenen Auges in $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ pCt. Chromsäure mit oder ohne vorherige stundenweise Behandlung mit Alcohol empfohlen. Kalilauge, zur Isolirung der Crystallkörper und zur Eliminirung des Pigments. — Gute Dienste leistet auch zweistündige Behandlung mit Ueberosmiumsäure. Immer müssen die Augen ganz frisch in die Reagentien gebracht werden. Der Abhandlung ist ein vollständiges Literaturverzeichniss beigefügt. – (Ueber die Retina vergleiche man noch die Arbeit von P. Langerhans. Ueber Petromyzon Planeri, s. diesen Bericht. Histologie einzelner Thierspecies.)

B. Gehörorgan.

1) v. Tröltsch, Die Anatomie des äusseren und mittleren Ohres. Lehrbuch der Ohrenheilkunde von v. Tröltsch. 5. Aufl. (Enthält auch die histologischen Daten.) — 2) Zuckerkandl, Zur Entwickelung des äusseren Gehörganges. Monatsschrift für Ohrenheilkunde. VII. Jahrgang. No 3. — 3) Burnett, On the distribution of Blood-vessels in the membrana tympani The americain quarterly Journal of med. Scienc. Januar. (Auszüglich in Mouthly micros. Journ. June. No. 54. p. 278) Bei verschiedenen Geschöpfen fand Burnett eine bestimmte charakteristische Anordnung der Trommelfellgefässe. Die des Menschen sind in Form eines Netzwerks mit besonders engen Maschen angeordnet. Aehnlich verhält es sich beim Meerschweinchen, wo die Maschen aber nicht so enge sind. Bei Hunden, Katzen, Kaninchen dagegen findet sich ein doppeltes Lager von Gefässschlingen, deren eines vom annulus tympanicus zum Hammergriff, das andere vom Hammergriff zur Peripherie sich erstreckt — 4) Watson, M, Mode of preparing the Tympanic membran Mouthly microsc.

Journ. Vol. X. No. 57. Sept. p. 134. — (Watson empfiehlt, das möglichst frische Trommelfell einige Secunden in concentrirte Essigsäure und dann 0,5 pCt. Goldchloridlösung zu bringen bei einer etwas höheren Temperatur als die Blutwärme ½ Stunde lang. Dann wird das Präparat 24 Stunden in Glycerin oder angesäuertem Wasser dem Lichte ausgesetzt und schliesslich in angesäuertem Glycerin eingekittet. — 5) Brunner, G., Die Verbindungen der Gehörknöchelchen. Arch. für Augen- und Ohrenheilkunde von Knapp u. Moos. III. Bd. Abth. 1. p. 22. — 6) Politzer, A., Zur mikroskopischen Anatomie des Mittelohres. Archiv für Ohrenheilkunde. Neue Folge. Bd. I. Heft 1. (Verf. fand die von ihm und Hessel aufgefundenen eigenthümlichen rundlichen und dreieckigen gestielten Gebilde im Mittelohr auch vereinigt. Dieselben können auch am Trommelfelle auftreten. Ihr Axenband und die an der Innenfläche des Trommelfelles vorkommenden Faserbalken haben den gleichen mikroskopischen Bau.) — 7) Rüdinger, Bemerkungen zur Abhandlung von Dr. G. Brunner über die Verbindungen der Gehörknöchelchen. Monatsschr. für Ohrenheilkunde No. 11. (Verf. hält seine Angaben den Angriffen Brunner's gegenüber aufrecht. Dass innige Anlagerung der Bandscheiben und Verwachsungen im Gelenk zwischen Hammer und Ambos und Ambos und Steigbügel vorkommen, bestreitet R. nicht, doch sei normaler Weise hier ein reines doppelkammeriges Gelenk vorhanden.) — 8) Brunner, G., Kritische Bemerkungen. Monatsschrift für Ohrenheilkunde von Voltolini etc. Jahrg. VII. — 9) Rüdinger, Zusätze zu den kritischen Bemerkungen des Herrn Dr. Brunner. Ebendas. Jahrgang VII. No. 2. (Polemik.) — 10) Wendt, H., Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugebornen. Arch. der Heilk. Bd. XIV. — (Beim apnoischen Fötus zeigt die Schleimhaut der Paukenhöhle stets ihre gallertartige Beschaffenheit; nach kurzer Athmungsfrist bereits findet sich bei Neugebornen das Paukenhöhlenlumen vollständig ausgebildet.) — 11) Urbantschitsch, V., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Paukenhöhle. Wiener akad. Sitzungsber. 67. Bd., III. Abth. Januar-Heft. p. 19. (Die in der Paukenhöhle vorfindlichen Adhäsionen und brückenartigen Verbindungsfäden zwischen den einzelnen Theilen derselben sind nach Verf. nicht als pathologische Bildungen, sondern als Producte einer mangelhaften Rückbildung des gallertartigen Bindegewebes anzusehen, welches bei Embryonen die Paukenhöhle ausfüllt.) — 12) Rüdinger, N., Ueber den canalis facialis in seiner Beziehung zum 7ten Gehirnnerv beim Erwachsenen. Monatsschr. für Ohrenheilkunde. No. 6. (Rüdinger beschreibt an der medialen Seite des canalis facialis zwischen Nervenstamm und Periost eine ziemlich weite Spalte, in welcher er eine mit dem Arachnoidealsacke communicirende Lymphspalte vermuthet — In den canaliculus chordae ziehen vom canalis Falloppiae aus Blutgefässe ein. Die Gefässe des canalis Falloppiae sind in die bindegewebige Auskleidung desselben eingebettet.) — 13) Hasse, C., Anatomische Studien. Heft 4. enthält: 1. Beobachtungen über die Schwimmblase der Fische. 2. Ueber den Bau des Gehörorganes von Siredon pisciformis und über die vergleichende Anatomie des Kiefersuspensorium. 3. Die Morphologie des Gehörorganes von Coluber natrix. 4. Das Gehörorgan der Crocodile nebst weiteren vergleichend anatomischen Bemerkungen über das mittlere Ohr der Wirbelthiere und dessen Annexe. 5. Die Lymphbahnen des inneren Ohres der Wirbelthiere (No. 1—5., sämmtlich von C. Hasse); ferner 6. Beiträge zur Morphologie des Utriculus, sacculus und ihren Anhängen bei den Säugethieren von stud. med. Aug. Carl. — 14) Weber-Liel, Notiz, betreffend den aquaeductus cochleae. Monatsschrift für Ohrenheilkunde von Voltolini etc. 1874. No. 1. (Prioritätsreclamation. Verf. hat s. Monatsschrift für Ohrenheilkunde, III. Jahrgang 1869 No. 8., durch Injection den Zusammenhang der perilymphischen Räume, beziehungsweise der Treppengänge, mit dem Arachnoidealraume, wie er behauptet, zuerst nachgewiesen. — Bei der Gelegenheit muss Ref. indessen bemerken, dass bei ihm (dem Ref.), die Behauptung: Schwalbe's Injectionsversuche hätten den Connex des Ductus cochlearis (!) mit dem Arachnoidealraum nachgewiesen, nicht zu finden ist; es ist vielmehr von den Treppengängen die Rede.) 15) Schäfer, Cilien an den Pfeilern des Corti'schen Organs. — Monthly microsc. Journ. April. 1. Schäfer behauptet in der Discussion über Pritchard's Arbeit, betreffend die Gehörstäbchen, dass es leicht sei, Cilien an den Corti'schen Pfeilern zu demonstriren, was Pritchard bestreitet. (Ref. erinnert an seine eigenen und Gottstein's Angaben; s. Bericht 1872.) — 16) Pritchard, M., On the Structure and Function of the Rods of the Cochlea in Man and other Mammals. Monthly microsc. Journ. No. 52. p. 150. — 17) Hensen, Kritische Besprechung der Arbeiten von J. Gottstein, Nuel und Böttcher über die Gehörschnecke. Archiv für Ohrenheilkunde N. F. Bd. II. p. 163. (Schluss aus Bd. I. p. 64. S. das Ref. im vorigen Bericht.) —

Zuckerkandl (2) beschreibt am os tympanicum von Embryonen und Neugeborenen zwei bisher nicht genauer beachtete Knochenvorsprünge als Tuberculum tympanicum anticum und posticum. Das letztere ist, wie Verf. angiebt, bereits von Wildberg (Versuch einer anatomisch-physiol.-pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen, Jena 1795) und Rüdinger, Atlas des menschlichen Gehörorganes, München 1866, Taf. III. abgebildet worden. Das Tuberculum tympanicum anticum liegt zwischen der Spina tymp. anterior und posterior Henle am inneren Rande des Paukenringes. Am vorderen Rande des hinteren Ringschenkels, etwa gegenüber dem Tuberc. antic., doch etwas tiefer, liegt das Tuberc. tymp. post. Die Ausbildung des knöchernen Gehörorgans soll nun durch Anlagerung neuer Knochensubstanz an diese beiden Tubercula und schliessliche Verwachsung der beiden vergrösserten Tubercula hauptsächlich eingeleitet werden. So entsteht eine Knochenbrücke zwischen beiden Schenkeln des Paukenringes, die sich zunächst lateralwärts verbreitert. Lange Zeit noch im Kindesalter bleibt eine Oeffnung in der pars tympanica des Schläfenbeins bestehen, welche der ursprünglichen Oeffnung zwischen der Knochenbrücke und den beiden Schenkeln des Paukenringes entspricht. Auch bei Erwachsenen kommt dieser physiologische Defect bekanntlich noch vor.

Entgegen den Angaben von Rüdinger, s. d. Ber. f. 1872, welcher die meisten der Verbindungen zwischen den Gehörknöchelchen als Doppelgelenke mit Zwischenbandscheiben ansieht, hält Brunner (5) diese sog. Gelenke für ächte Symphysen, indem er überall, d. h. 1) zwischen Steigbügeltritt und Rand des ovalen Fensters, 2) zwischen Steigbügelkopf und proc. lentic. incudis und 3) zwischen Hammer und Ambos den Rüdinger'schen Meniscus in continuirlicher fasriger Verbindung mit den überknorpelten Gelenkflächen fand. (12 Fälle von Hammerambosgelenk bei Erwachsenen, 3 Fälle von Steigbügel-Ambos-Verbindung.) Niemals zeigte sich auf der einen oder der andern Seite eine Spalte, die man hätte als Gelenkspalte deuten können. — Das Haftband der

Hammer-Ambos-Verbindung (Gelenkkapsel der Autoren) zeigt an 2 Stellen eine besondere Stärke, und zwar in der oberen Hälfte der medialen Fläche und gerade gegenüber im untern Drittheil der lateralen Seite. Verf. geht ausführlicher auf die physiologische Bedeutung dieser anatomischen Dispositionen ein. Die Fasern der zwischengelagerten Symphysenmasse enthalten Knorpelzellen (man müsste also eigentlich von einer Synchondrose sprechen) und treten in verschiedener Richtung an die eigentlichen überknorpelten Gelenkflächen heran. Die Peripherie dieser Synchondrosenmasse (Bandscheibe, Rüdinger) ist wulstartig verdickt. Dieser Wulst zeigt eine sehr unregelmässige stark verfilzte Faserung und erscheint glänzend; er unterscheidet sich dadurch von dem Haftbande (Gelenkkapsel), welches aus feinen gestreckten Fibrillen besteht.

Die Ambos-Paukenverbindung wird durch eine bindegewebige Fasermasse vermittelt, welche von der überknorpelten Spitze des Proc. brevis incudis zur Paukenwand geht. Die Fasermasse zerfällt in 2 optisch und chemisch differente Abtheilungen; die laterale hat einen gelblichen Glanz, und ein mehr homogenes Aussehen, wird von Kalilösung schwer angegriffen; der übrige Theil ist gewöhnliches fibrilläres Bindegewebe. Schon beim Neugeborenen ist diese Differenz vorhanden, indem die laterale Partie und ein besonderes einwärts ziehendes Faserbüschel schon geformtes Bindegewebe, das übrige noch embryonales Schleimgewebe darstellt.

Zwischen Hammer und Trommelfell besteht keine Gelenkverbindung, auch findet sich nirgends eine nur gelenkähnliche Spalte.

Hasse (13) giebt eine Fortsetzung seiner ausführlichen und erfolgreichen Untersuchungen über das Gehörorgan, namentlich über die vergleichende Anatomie desselben. Die ersten drei Abhandlungen können als rein comparativ-morphologischen Inhaltes in diesem Berichte keinen Platz finden; doch will Ref. hiermit die Fachgenossen und Alle, welche sich für das specielle Studium des Gehörapparates interessiren, auf dieselben aufmerksam gemacht haben. In der vierten Abhandlung (Gehörorgan der Crocodile) finden sich vereinzelte histologische Notizen aus denen hervorgeht, dass Hasse, dem nur ungenügendes Material zu Gebote stand, die mikroskopisch anatomischen Verhältnisse in allem Wesentlichen so wiederfand, wie er sie früher geschildert hat (s. die Berr. für 1870—1872). Speciell verdient hervorgehoben zu werden, dass er auch bei den Crocodilen an den Nervenendzellen nur ein einziges spitz zulaufendes Härchen an jeder Zelle beschreibt. Ausserdem sah er zwischen den gewöhnlichen polygonalen hellen Pflasterzellen des Utriculus dunklere, mehr granulirte Zellformen auftreten, ähnlich den Zellen mit gelblicher Färbung, die Verf. bereits früher am Boden der Ampullen von Fröschen beschrieben hat. Es erinnern diese Zellen an die von Max Schultze als Zellen mit sternförmigem Querschnitt bei Fischen angegebenen anscheinend vielkernigen Gebilde, welche von Hartmann und dem Verf. als Zellencomplexe angesehen worden waren. G. Retzius (Ber. f. 1872) hat diese Dinge bei den Fischen als contractile Zellen gedeutet, die über dem gewöhnlichen Pflasterepithel gelagert wären. Hasse ist nicht abgeneigt, sich jetzt dieser Deutung anzuschliessen, obgleich er sich noch nicht mit aller Bestimmtheit dafür ausspricht.

Was die Abhandlung über die Lymphbahnen des inneren Ohres anlangt, so rechnet Hasse sowohl den die sog. Endolymphe führenden Canal, den sog. Aquaeductus vestibuli (Ductus endolymphaticus Verf.), als auch die perilymphatischen Räume und Abzugscanäle der Perilymphe dahin, unterscheidet also nicht zwischen diesen beiderlei Räumen. Sämmtliche Wirbelthiere, S. 768, besitzen zunächst eine aus dem Vestibulum sich erhebende Röhre, die, mit Ausnahme der Plagiostomen, wo dieselbe auf die Schädeloberfläche führt, bei allen Thieren in die Schädelhöhle sich begiebt, und entweder blindgeschlossen endet und einem epicerebralen Lymphraume ansteht, oder in denselben sich öffnet. Es ist das der Ductus endolymphaticus (Aquaeductus vestibuli der Autoren). Derselbe entsteht bei den meisten Wirbelthieren aus dem Sacculus, d. h. aus der unteren Abtheilung des Vorhofssäckchens. Da, wo er sich, trichterförmig erweitert, aus dem Sacculus erhebt, geht gerade von dieser Erweiterungsstelle aus bei den höheren Vertebraten ein feines Communicationsrohr zwischen Sacculus und Utriculus ab. Nach Verf. endet der Ductus endolymphaticus bei den meisten Wirbelthieren peripherisch blindgeschlossen, bei vielen gehen die peripheren Enden, die sich meist sackförmig erweitern (Saccus endolymphaticus) und Kalkbrei enthalten, in einander über (Clupeiden, Raja torpedo, Batrachier z. Thl.)

Die bisher fast allgemein acceptirte Annahme, dass bei den Plagiostomen, der Ductus endolymphaticus frei mit einer Oeffnung auf der äusseren Haut ausmünde, konnte Verfasser nicht bestätigen; der Ductus endolymphaticus endet vielmehr auch hier blind dicht unter dem Integument; was sich nach aussen öffnet, ist die röhrenförmige Periostbekleidung die der Gang bei seinem Wege vom Sacculus zum Integument vor sich her stülpt, und die perilymphatische Flüssigkeit führt. Oeffnungen des Ductus endolymphaticus in den epicerebralen Raum fand Verfasser bei Vögeln und hält diese auch bei Säugethieren und dem Menschen für wahrscheinlich.

Die perilymphatische Flüssigkeit ergiesst sich bei den Fischen ohne bestimmt gesonderte Bahnen in die Schädelhöhle, (epicerebralen Raum) bei den Plagiostomen gelangt sie (auf dem vorhin angedeuteten Wege) auf die Oberfläche des Schädels. Bei den übrigen Wirbelthieren verlässt sie entweder durch feine Lymphspalten mit dem Nervus acusticus und facialis das Cavum perilymphaticum, oder durch einen besonderen Kanal, canalis s. ductus perilymphaticus, (aquaeductus cochleae d. Autoren), der entweder direct in den epicerebralen Raum mündet, oder zu einem im foramen jugulare gelegenen Lymph-

sacke geht, der einerseits in ein peripheres Lymphgefäss, andererseits in den epicerebralen Raum mündet. Bis zu den Vögeln hinauf geht dieser Canal durch das runde Fenster. Wegen der allmählichen Umgestaltungen des runden Fensters und der Apertura aquaeductus cochleae muss Ref. auf das Original verweisen.

— Die hübsche Arbeit von Carl giebt in sehr gewandter Darstellung eine einlässliche Beschreibung der Lage und Formverhältnisse des häutigen Labyrinths, in der manche Einzelheiten neu, jedoch ohne Zeichnungen nicht gut auszüglich wieder zu geben sind.

Pritchard (17) giebt weitere Details über die Corti'schen Pfeiler. Den Querschnitt derselben erklärt er für cylindrisch; er läugnet eine Zusammensetzung aus Fasern, und will eine Beziehung der von den meisten Autoren an den Pfeilern beschriebenen Kerne nicht anerkennen. Besonderes Gewicht legt er auf die längst vor seiner Untersuchung (durch Deiters, Hensen u. A.) genau bekannten Längenunterschiede der äusseren und inneren Pfeiler, und giebt eine Reihe von Zahlen, aus denen wir hervorheben, dass im ersten Schneckengange beide Pfeiler fast gleich lang sind, weiter aufwärts (genaue Ortsangaben fehlen) die äusseren fast das doppelte Maass der inneren erreichen. Er zählt 5200 innere auf 3500 äussere Pfeiler beim Menschen.

Bezüglich der Nerven bleiben seine Resultate hinter den neueren Erfahrungen von Böttcher, Rosenberg, Gottstein und des Referenten zurück. In Bezug auf die Function der Stäbchen mag an das Referat des vorigen Berichts über des Verf.'s Aufsatz im Quarterly Journ. of micrs. Sc. erinnert werden.

C. Geruchsorgan, Geschmacksorgan, Tastorgan und besondere Sinnesorgane verschiedener Thiere.

1) Martin, H. Newell, Notes on the structure of the olfactory mucous membrane. Studies from the physiological laboratory in the university of Cambridge. P. I. p. 52. (Journ. of anatomy and physiol. cond. by Humphry and Turner. Vol. VIII.) — 2) Paschutin, V., Ueber den Bau der Schleimhaut der Regio olfactoria beim Frosch. Medicinsky Wjestnik. 1872. (Russisch.) 3) Grimm, O., Ueber das Geruchsorgan der Stöhre. Vorl. Mittheil. Göttinger Nachrichten. S. 537. — 4) Panceri, Intorno alle cellule olfative della Carinaria mediterranea. Bulletino dell assoc. dei natur. e medici. Napoli. No. 7. 1871. — 5) Hönigschmied, J., Beiträge zur mikroskopischen Anatomie über die Geschmacksorgane der Säugethiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 23. Bd. p. 414. — 6) Todaro, F., Gli organi del gusto e la mucosa bocco branchiale dei Selaci. (Ricerche fatte nel Laboratorio di anatomia normale della R. università di Roma nell'anno 1872.) publ. dal Fr. Todaro. Roma. p. 1. 3 Taff. — 7) Lovén, Études sur les Echinides. compt. rend. 7. Oct. 1872. (Dem Ref. im schwedischen Original nicht zugängig gewesen. — Beschreibt neue Sinnesorgane als „Geschmacksorgane" bei den Echiniden.) — 8) Sertoli, E., Sulla terminazione de nervi nei peli tattili. Gazetta medico veterinaria. Anno II. 1872. (Nach dem Berichte Boll's (Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 8) soll hier noch nachträglich als Ergänzung des vorj. Berichtes nachgetragen werden, dass Sertoli's Erfahrungen über die Endigung der Nerven in den Tasthaaren im Wesentlichen mit denen Dietl's übereinstimmen. (Durchbohrung der sog. Glashaut des Haarbalges, Eintritt in das Epithel.) Im Epithel selbst aber — und darin geht S. weiter als Dietl, — stehen die Nervenfasern mit den bekannten kleinen Langerhans'schen Zellen in Verbindung.) — 9) Dietl, M. J., Untersuchungen über Tasthaare. II. Das Verhalten der Nerven. Wiener akad. Sitzgsber. 1872. Abth. III. Bd. 2. — 10) Thin, G., Ueber den Bau der Tastkörperchen. Sitzgsber. der Wiener Akad. Abth III. Hft. 5. — 11) Jobert, Études d'anatomie comparée sur les organes du toucher chez divers Mammifères oiseaux, poissons et Insectes. Annal. des Sc. natur. V. Sér. Zool. T. XVI. 1872. (Für den nächsten Bericht.) — 12) Bugnion, E., Recherches sur les organes sensitifs, qui se trouvent dans l'épiderme du protée et de l'Axolotl. Dissert. inaugur. Lausanne. 58 S. 6 T. Siehe auch: Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles. No. 70. (Für den nächsten Bericht.)

Während Martin (1) mit den Resultaten der neueren Untersuchungen von Exner über den Bau der Geruchsschleimhaut (Ber. f. 1871 u. 1872) bezüglich des Ueberganges der basalen Fortsätze der Epithel- und Geruchszellen in ein Protoplasmanetz auf der Schleimhaut übereinstimmt, also auch eine physiologische Differenz zwischen beiderlei Zellen nicht zulassen möchte, erkennt er auffallende Formenunterschiede zwischen den Zellen an, und giebt insofern Max Schultze Recht. Nur beim Frosch seien gewisse Uebergangsformen vorhanden, bei den Säugethieren nicht; auch sind die Kerne der Geruchszellen nicht granulirt, sondern erscheinen wie aus mehreren gröberen Stücken zusammengesetzt. Bezüglich der jetzt in ausführlicher Mittheilung vorliegenden Arbeit Hönigschmied's (5) ist hier noch dem Referate des vorigen Berichtes nachzutragen, dass Verf. an einem Goldpräparate den Eintritt einer Nervenfaser (ob markhaltig oder marklos, konnte nicht mit Evidenz entschieden werden) in einen Schmeckbecher demonstriren konnte; eine Verbindung mit den Geschmackszellen selbst war nicht nachzuweisen.

Todaro (6) giebt eine mit vollständigem Literatur-Verzeichniss versehene und mit guten Abbildungen unterstützte ausführlichere Darlegung seiner bereits im vorigen Bericht kurz referirten vorläufigen Mittheilung über die Geschmacksorgane der Selachier.

Die Formen der Papillen bei den Rochen, welche Geschmacksorgane tragen, sind sehr mannigfaltig: (conicae, cylindricae, pyramidales, miliares, foliatae.) Die grösseren tragen kleinere Papillen zweiter und dritter Ordnung. Viele Papillen, z. B. die Papillae miliares, tragen im Grunde einer napfförmigen Grube ein grösseres Nervenendorgan, die Geschmacksglocke Todaro, umgeben von sechs kleineren, den Geschmacksskelchen, welche auf kleinen Hervorragungen angebracht sind. Andere kleine Papillen tragen nur vereinzelte Geschmackskelche. Der N. glossopharyngeus versorgt sämmtliche Geschmackspapillen. In beiderlei Endorganen müssen die „Stützzellen" von den Geschmackszellen unterschieden werden. Erstere sind modificirte Epithelzellen und kommen in drei Varietäten vor. Von den Geschmackszellen

unterscheidet Verf. Stäbchenzellen und Kegelzellen, die letzteren kommen nur in den Geschmackskelchen und zwar in geringer Anzahl vor: es sind rundovale Kernzellen mit einem centralen, varicösen und einem peripheren Fortsatze. Zum centralen Fortsatze konnte Verf. eine Nervenfibrille verfolgen. Die Stäbchenzellen sind ähnlich gebaut, ihr peripherer Fortsatz ist aber nicht konisch, sondern stäbchenförmig. Sie bilden die einzigen Sinneszellen der Geschmacksglocken, in denen sie bis zu Hunderten vorkommen. Haarbildungen an den Sinneszellen traf Todaro nicht. Die Kegelzellen dienen vielleicht gar nicht der Geschmacks- sondern der Tastempfindung.

Ausserdem giebt Verf. eine ausführliche makroskopische und mikroskopische Beschreibung der Mundschleimhaut. Das Epithel zerlegt er in drei Schichten; die tiefste sitzt einer starken Basalmembran auf, die oberste einfache Lage (Deckzellen) haben an ihrer freien Fläche einen cuticularen Saum mit Porenkanälchen. Bei Trygon pastinaca kommen kolbenförmige, den Becherzellen vergleichbare Zellen im Epithel vor, die sowohl vereinzelt stehen, als auch kleine Gruppen mit einem gemeinsamen Ausführungsgange bilden.

Die Verhältnisse bei Haien und Chimären sind im Wesentlichen dieselben.

In Verfolg seiner Untersuchungen über den Bau der Tasthaare, s. d. vorigen Bericht, gelangt Dietl (9) zu dem interessanten Resultate, dass die Nerven die homogene Membran zwischen bindegewebiger und epithelialer Wurzelscheide durchbohren, marklos werden und mit eigenthümlichen oblongen knopfförmigen Anschwellungen in der äusseren Lage des Epithels endigen.

An denjenigen Stellen, wo die meisten Nervenendigungen vorkommen, zeigt sich die homogene Basalmembran von besonderer Stärke. Verfasser empfiehlt Osmium-Präparate und sehr dünne Schnitte.

Aus der im physiolog. Laborat. zu Wien angestellten Untersuchung von Thin (10) ergiebt sich, dass in einer einspitzigen Papille bald nur je ein, bald aber je zwei oder drei (Zwillings oder Drillingsbildungen) in einer Kapsel vereinigt sind.

Ein einfaches Körperchen erhielt in den vom Verfasser beobachteten Fällen nie mehr als einen Nerven, eine Zwillingsgestalt nie mehr als zwei, eine Drillingsbildung nie mehr als drei Nerven. Die Nerven treten markhaltig ein und enden als solche, ohne sich zu theilen. Die bekannten Querelemente stehen mit den Nerven in keiner Verbindung.

XIV. Histologie einzelner Thierspecies.

A. Protisten, Protozoen, Allgemeines.

1) Ehrenberg, Uebersicht der seit 1847 fortgesetzten Untersuchungen über das von der Atmosphäre getragene reiche organische Leben. Abhdl. der Königl. Akad. der Wissensch. zu Berlin aus dem Jahre 1871. Berlin 1872. Physikal. Kl. p. 1 und p. 233. — 2) Carpenter, B. W., Microscopic life at the Bed of the Mediterranean. (Auszug im Monthly microsc. Journ. No. 49. Jan. 1. p. 33. — Zahlreiche Details, derentwegen Ref. auf die Originalarbeit in den „Proceedings of the Royal Society 1872" verweist. Carpenter fand, wie hier bemerkt werden mag, dass über 200 Faden Tiefe das thierische Leben im Mittelmeer fast aufhört.) — 3) Lankester, Ray., On a peachcoloured Bacterium „Bacterium rubescens." Quart. Journ. of micr. Sc. New. Ser. No. 52. p. 408. (Detaillirte Beschreibung einer chromogenen Bacterium-Art; für einen Auszug an dieser Stelle nicht geeignet.) — 4) O'Meara, E., Recent Researches in the Diatomaceae. Quarterly Journ. of micr. Sc. New. Ser. No. 49. p. 9. (Fortsetzung früherer Artikel; Ref. verweist auf das Original.) — 5) Briggs, S. A., A contribution towards a list of Rhode Island Diatomaceae. The Lens. Vol. II No. 3. (Catalog von Species.) — 6) Smith, H, The siliceousshelled Bacillareae or Diatomaceae. I. The Lens. Vol. II. No. 3. (Ref. verweist auf das Original.) — 7) Smith, H. L., Conspectus of the Diatomaceae. — Analysis of the species of the Genus Amphora. The Lens. April. Vol. II. No. 2. — 8) Kitton, F., (Norwich) Prof. Smith's Conspectus of the Diatomaceae. Monthly microsc. Journal. April 1. p. 157. (Nichts von Belang.) — 9) Slack, On the Structure of „Eupodiscus Argus" Monthly microsc. Journ. 1872. — 10) Well's Samuel, The Structure of Eupodiscus Argus. (Diatomeae). Monthly microsc. Journ. March. No. 51. p. 110 (Ref. verweist auf das Original.) — 11) Kitton, F., Remarks on Aulaco codiscus formosus, Omphalopelta versicolor etc. with Description of a new Species of Navicula. Monthly micr. Journ. Juli. No. 55. T. X. p. 6. (Ref. verweist auf das Original.) — 12) Castracane, Conte Abbate Francesco, Esame microscopico e note critiche sul' un campione di fango atlantico ottenuto nella spedizione del „Porcupine" nell' anno 1869. Roma 1871. (Diatomeen.) — 13) Hincks, Thom. (Rev.), On the Protozoon „Ophryodendron abietienum" Claparède and Lachmann. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. No. 49. Jan. — 14) Miller, H. J, et van den Broeck, E., Les foraminifères vivants et fossiles de la Belgique. Introduction. Bruxelles. — 15) Tatem, J. G., On a presumed phase of Actinophryan Life. Monthly microscop. Journ. 1872. VII. p 167. — 16) Greef, R, Ueber Radiolarien und radiolarienartige Rhizopoden des süssen Wassers. Sitzungsber. der Ges. zur Beförderung der gesammt. Naturw. zu Marburg. Novbr. No. 5. — 17) Bütschli, O., Einiges über Infusorien. Arch. für mikrosk. Anat. IX. p. 657. (Für den nächsten Bericht.) — 18) Haeckel, E., I. Zur Morphologie der Infusorien. II. Ueber einige neue pelagische Infusorien. Jen. Zeitschrift f. Med. und Naturw. VII. pag. 516 und 561. (Nächster Bericht.) — 19) Greef, R, Ueber den Bau der Vorticellen. Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförderung der gesammten Naturw. zu Marburg. Juni. No. 3. — 20) Derselbe, Ueber den Bau der Vorticellen. Ibid. Jan. - 21) Ehlers und Everts, Vorläufige Mitth. über Vorticella nebulifera. Sitzber. der physik. medic. Societät zu Erlangen. 26 Mai. — 22) Everts, Untersuchungen an Vorticella nebulifera. Zeitschr. für wissensch. Zool. 23. Band. p 592. — 23) Derselbe, Erwiderung an Herrn Prof. Greef in Marburg (von Dr. Ed. Everts in Haag.) Sitzungsber. der physik. med. Societät in Erlangen. 10. Novbr. — 24) Balbiani, E. G, Observations sur le Didinium nasutum. Arch. de zool. génér. et expériment. par H. de Lacaze Duthier. T. II. No. 3. Juillet. — 25) Lankester, E. Ray, Blue Stentorin. The colouring matter of Stentor coeruleus. Quarterly Journal of microsc. Sc. New. Ser. No. 50 p. 139. (Ref. verweist auf das Original.) — 26) Moseley, H. N., On Actiniochrome, a colouring matter of Actinias which gives an absorption Spectrum. Quart. Journ. of microsc. Sc. New. Ser. No. 50. p. 143. (Ref. verweist auf das Original.)

Hincks (13) beschreibt ausführlicher die beiden Formen, aus welcher die auf Polypenstöcken sesshaften Colonien von Ophryodendron bestehen.

Schon Claparède und Lachmann, die Entdecker dieser eigenthümlichen Infusorien (?) kennen zwei verschiedene Individuen in den Colonien, die man mit Hincks als „rüsselförmige“ und „flaschenförmige“ bezeichnen kann.

Hincks zeigt, dass stets diese beiden Formen zusammen vorkommen. Die flaschenförmigen Individuen sah er durch Knospung aus den rüsselförmigen so wie aus anderen flaschenförmigen sich entwickeln.

Calparède hatte auch das Entstehen der rüsselförmigen Zooide durch Knospung beobachtet.

Hincks ist der Ansicht, dass man es hier mit einem Dimorphismus zu thun habe, wie er nach Haeckel z. B. bei gewissen Geryoniden vorkommt. In welchem Verhältnisse die beiden Formen der Colonie aber zu einander stehen, ob z. B. die flaschenförmigen Individuen die Nährthiere seien, wie es nach ihrem sonstigen Verhalten scheint, will er zur Zeit nicht entscheiden. Unter dem Namen: „Ophryodendron pedicellatum“ stellt er eine neue Species auf.

Greeff (16) bespricht die ungefähr gleichzeitig mit seiner ersten Mittheilung (Max Schultze's Arch. f. mikrosk. Anatomie V. Bd.) erschienenen Abhandlungen von Archer, (Quart. Journ. of. microsc. Sc. Vol. VII. 1867, ferner ibid. 1. July and. 1. Oct. 1869, ferner ibid. 1. January and. 1. April 1870), betreffend mehrere radiolarienähnliche Süsswasser-Rhizopoden und fügt eine Reihe neuer Genera und Species hinzu: Elaeorhanis cincta, Pinaciophora fluviatilis, Astrococcus rubesceus, Heliophrys variabilis und Sphaerastrum conglobatum, betreffs derer auf das Original verwiesen werden muss. Die Homologie der „grünen Körper dieser Rhizopoden mit den gelben Zellen“ der marinen Radiolarien erscheint ihm jetzt ebenfalls (wie Archer) zweifelhaft, und wendet er sich gegen die betreffenden Ausführungen Schneider's (Ztschr. f. wissensch. Zool. 21. Bd. – s. Ber. f. 1871).

— Schliesslich beschreibt Verfasser den Encystirungsprocess von Actinosphaerium Eichhornii etwas abweichend von Cienkowski und Schneider. Er beobachtete nämmlich die interessante Thatsache dass die innerhalb der anfänglichen Gallertcyste durch Theilung entstandenen Stücke sich nicht direct mit einer festen Kieselcyste umgeben, sondern vorher erst zu je zweien mit einander verschmelzen, so dass ihre Zahl auf die Hälfte reducirt wird. Ausserdem lagert sich innerhalb der gemeinsamen Gallertcyste noch eine zweite Kieselcyste um jedes der verschmolzenen Stücke ab.

Everts (21. u. 22) hat nachzuweisen versucht, dass der Nucleus der Vorticellen bei der Theilung total zerklüftet werde und jedes Segment zu einer Trichodine, diese wieder zu einer Vorticelle sich umwandle. Er ist ausserdem geneigt, die Vorticellen als höher organisirte Wesen aufzufassen, indem er einen Vergleich zwischen der Rindenschicht und dem Kern der Vorticelle mit dem Ekto- und Entoderm höherer Thiere zulässt. Er sagt (vorl. Mittheilung) (21): „Die Vorticelle kann demnach aufgefasst werden als einzelliges Thier, in dessen Protoplasma eine Differenzirung auftritt, welche dem Ekto- und Entoderm höherer Thiere entspricht: Das Ektoderm entspricht der Rindenschicht mit der Cuticula, dem Bewegungsorgan, und dem für die Fortpflanzung bedeutungsvollen Kern; das Entoderm entspricht der centralen Substanz (der Vorticellen) mit seiner Bedeutung für die Ernährung; der Mund und Afterraum wird durch eine Einstülpung des Ektoderms gegen das Entoderm gebildet.

Gegen diese letztere und andere Anschauungen von Everts erhebt Greeff (19, 20) Bedenken und verwahrt sich gegen einige ihm von Everts und Haeckel gemachte Unterstellungen.

In der Mittheilung vom 3. Juni 1873 (Marburger Sitzungsberichte) bespricht Greeff die wahrscheinliche Vermehrung einer Vorticelle durch Knospung. Er fand ferner auch eine Vorticelle der Gattung Opercularia (Epistylis) angehörend — Opercularia arenicola Greeff — welche in der Umgegend von Marburg in sandiger Erde lebt (an Bäumen unter Flechten und Moosen.)

Balbiani (24) beschreibt bei Didinium nasutum einen vollständigen vom Mund zur Afteröffnung gerade durchgehenden Darmkanal als ersten Fall der Art, der bei Infusorien bekannt ist. Balbiani ist keineswegs gewillt, allen oder der Mehrzahl der Infusorien einen Darmkanal der Art zuzuschreiben, macht aber auf die Wichtigkeit dieses Factums, falls es auch nur wenigen Infusorienspecies zukäme, aufmerksam. — Aus der übrigen Beschreibung dieser immerhin seltenen Species ist hier hervorzuheben: 1) die detaillirte Darstellung des Theilungsprocesses; 2) die Behauptung, dass die von Th. W. Engelmann als embryonenähnliche Körper mitunter im Ovarium gefundenen sphärischen granulirten Massen pathologische Bildungen seien; 3) endlich die Art und Weise, wie das räuberische Didinium seine Beute jagt. Im Pharynx des Thieres bemerkt man nämlich äusserst feine kurze nadelähnliche Körper, welche dasselbe auf das zu erjagende Geschöpf, sobald es in dessen Nähe gekommen ist, losschleudert. Diese Körper scheinen giftig zu wirken, denn sofort verfällt das getroffene Thier, z. B. ein Paramaecium, in einen wie gelähmten Zustand, das Didinium streckt seinen Pharynx rüsselartig vor, saugt damit gleichsam die Beute an und schlingt sie langsam hinab.

B. Coelenteraten.

1) Bowerbank, J. S., Contributions to a general history of the Spongiadae. P. I. and. II. Proceed. royal Soc. London. 1872 p. 115 and 196. — 2) Carter, On two new Sponges from the antarctic sea and on a species of Tethya from Shetland; together with observations on the reproduction of Sponges commencing from Zygosis of the Sponge animal. Ann. Mag. nat. hist. Vol. IX. 1872. — 3) Koch, G. v, Vorläufige Mittheilungen über Cölenteraten. Jen. Zeitschr. f. Med. u. Naturw. VII. p. 464 u. 511. (Für den nächsten Ber.) — 4) Schneider und Rötteken. Ueber den Bau der Actinien und Corallen. Sitzungsber. der oberhessischen Ges. f. Natur- u. Heilk. März 1871. —

5) Fullagar, Habits and Economy of the Fresh-water Polyps. Proceedings of the East Kent natural history Soc. Auszug in Quart. Journ. of microsc. Sc. New. Ser. Vol. 49. p. 105. Ausführlich in „Science Gossip". Novbr. 1872. (Hydra vulgaris entleert ihre Spermatozoen im Herbst, Hydra viridis im Sommer. Die Entwickelungsdauer aus dem Ei beläuft sich auf etwa 18 Tage.) — 6) Allman, On the Homology of the Gonangium in the Genus Halecium. Quart. Journ. of micr. Sc. Vol. 49. New. Ser. p. 55. (Die Gonangien der weiblichen Colonien von Halecium sind ungeformten Internodien des Stammes äquivalent und können nicht, wie bei den anderen Hydroiden als metamorphosirte Hydranthen angesprochen werden. Bei den männlichen Colonien sind sie als umgewandelte Hydrotheken aufzufassen.) — 7) Kirchenpauer, G. H., Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidae etc. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissensch. Herausgeg. von dem naturwiss. Vereine zu Hamburg. V. Bd. Abth. III 1872. — 8) Brandt, A., Ueber. Rhizostoma Cuvieri. Lamarck. Ein Beitrag zur Morphologie der vielmündigen Medusen. Mém. Acad. St. Pétersbourg. T. XVI. No. 6. VI. Sér. — 9) Duncan, M., On the nervous System of Actinia. P. 1. Proceed. Royal Soc. London. Vol. XXII. No. 148. Dec. 11. (Nichts Bemerkenswerthes.) — 10) Eimer, Th., Zoologische Studien auf Capri. I. Ueber Beroë ovatus. Ein Beitrag zur Anatomie der Rippenquallen. 9 Tafeln. 92 S. Gr. 4. Leipzig.

Die ausführlichen Untersuchungen Eimers (10) über Beroë haben eine Menge auch für die allgemeine Histologie wichtiger Thatsachen ergeben, von denen einzelne auch an dieser Stelle besprochen werden müssen.

Wir übergehen die Bemerkungen über die Systematik, sowie die Beschreibung des Gastrovascularapparates als von mehr zoologischem Interesse.

Die Körperbedeckungen anlangend, so weist Eimer ausser dem bekannten einschichtigen platten polygonalen Epithel noch eine verhältnissmässig derbe dünne homogene Haut und unter diesen noch eine muskelfreie Gallertschichte nach, welche er, ihrer Beziehungen zum Nervensystem halber s. w. u. als „Nervea" bezeichnet. Am Mundrande findet sich an einer bestimmten Stelle Cylinderepithel; hier und am Afterpol zeigen sich spärlich zerstreute Nesselzellen, frei oder in eigenthümlichen birnförmigen Zellen oder in Kapseln eingeschlossen.

Das gallertige Bindegewebe besteht 1) aus einer Gallertmasse mit eingestreuten Zellen, 2) aus einem System von Bindegewebsfasern, welche das Gallertgewebe durchziehen und als eine Art Skelett, als Stützgewebe des Körpers fungiren.

Ein grosser Theil der im Gallertgewebe gelegenen Zellen sind, wie Verf. nachweist, nervöser Natur s. w. u. Die eigentlichen Bindesubstanzzellen sind grobkörnig, kleinkernig und ziehen sich nach Einwirkung von Reagentien gewöhnlich kuglig zusammen; viele sind roth pigmentirt. Die Bindegewebsfasern sind drehrunde, stark lichtbrechende feine (0,0025 Mm. und weniger) Fäden von geradem bis stark geschlängeltem Verlauf, welche meistens durch Kerne, die in grossen Abständen von einander liegen, von Strecke zu Strecke aufgetrieben sind. In vielen Fällen erscheinen diese Fasern im Inneren hohl.

Von Muskelfasern unterscheidet Verf. folgende Abtheilungen:

1) Isolirt verlaufende vielkernige, mit deutlicher Hülle, Rinden- und Markaubstanz, baumförmig verästelten oder spindelförmigen Enden.

2) Vielkernige Fasern ohne deutliche Rinden- und Marksubstanz, oft in gefensterten Häuten zusammenliegend (Magenmusculatur).

3) Sehr schmale Muskelfasern, dünnen Fäden gleichend mit nur einem oder wenigen Kernen, den glatten Fasern der höheren Thiere am meisten ähnlich. (Ringfaserschicht des Trichterschlundes.)

Der Inhalt der grösseren Fasern zerfällt nach Behandlung in Kali bichrom. oft in Fibrillen; auftretende Querstreifen sind stets als Runzeln des Sarkolemma anzusehen. — Betreffs der detaillirten Schilderung des Verlaufes der Muskelfasern muss auf das Original verwiesen werden.

Von besonderem Interesse erscheint der Nachweis eines Zusammenhanges von Bindegewebs- und Muskelfasern, sowie von Uebergangsformen zwischen beiden. Zusammengehalten mit den Angaben Kowalewsky's (Entwickelungsgeschichte der Rippenquellen. Mém. Acad. St. Pétersbourg. 1866. T. X. VII Sér.), welche auch einen genetischen Zusammenhang nachwiesen, stellen die Verhältnisse bei Beroë das für die allgemeine Gewebelehre wichtige Factum der Zusammengehörigkeit zwischen Muskel- und Bindegewebe fest.

An die Besprechung der Musculatur schliesst Verf. eine Darstellung der „Schwingplättchen". Dieselben sitzen bekanntlich Querwülsten von Zellen auf. Jeder Zellenwulst sammt Schwingplättchen ist als ein Complex von Geisselzellen zu betrachten, deren Geisseln untereinander verklebt sind. Bezüglich ihrer Function meint Eimer, dass sie den Quallenkörper 1) schwebend im Wasser halten, 2) denselben um die Queraxen drehen und 3) vielleicht eine respiratorische Function haben. (In Uebereinstimmung mit Agassiz und Bronn.) Da die Quallen rasch im Wasser sich zu senken vermögen, so muss ein Apparat bestehen, der ihren Wassergehalt dahin zu reguliren bez. zu verdichten im Stande ist. Verf. sieht in den von Kölliker entdeckten Stigmata der Gefässwände Einrichtungen, wodurch das Wasser zur Gallertsubstanz hinzutreten kann. Er hält die grosse Imbibitionsfähigkeit, die Erweiterungsfähigkeit der Gefässe und diese Oeffnungen für eine Art hydrostischen Apparates zugleich aber auch für einen respiratorischen.

Besonders beachtenswerth sind die Erfahrungen des Verf.'s über das Nervensystem. Zunächst ist hervorzuheben, dass ein centrales Nervensystem gar nicht existirt; es finden sich vielmehr überall in der äusseren Gallertschicht, (s. vorhin), zerstreut multipolare Ganglienzellen, die mit zahlreichen feinen Nervenfasern in Verbindung stehen. Nur in der Gegend des aboralen Poles, denselben haubenartig überziehend, findet man eine Verdickung der sogen. Nervea mit viel zahlreicheren Ganglienzellen und Nervenfasern, welche ein feines Netzwerk von

Primitivfibrillen bilden; diese dichtere Zusammenlagerung von Nervenelementen muss als der Anfang einer Bildung des Centralnervensystems angesehen werden. 2) Eigentliche Nervenstämme sind ebenfalls nicht vorhanden, nur finden sich in besonderen Strängen unter den Radiärrinnen eine grössere Anzahl feiner Nervenfibrillen eingebettet, die Stränge selbst sind keine Nerven, sondern nur Nerventräger; sie bestehen aus Gallertgewebe und sind Verdickungen der Nervea; zum oralen Pole hin gehen diese 8 Nerventräger in das Gallertgewebe der Nervea über. Aber auch in den Interradien verlaufen Nervenfäden; die der Radien sind nur etwas dichtere Züge.

3) Histologisch sind die gröberen Fasern drehrunde, blasse Fäden von 0,0008–0,002 Mm., ausgezeichnet durch varicöse Anschwellungen, die grosse kuglige Kerne mit hervorragend grossen, glänzenden Kernkörpern enthalten. (Diese Kerne und Kernkörperchen sind charakteristisch für die Elemente des Nervensystems; die Körnchenschale Eimer's (s. Bericht für 1871) ist an den Kernen sehr deutlich. Die Varicositäten sind blasenförmige Auftreibungen des Neurilemms: die Fasern haben einen geradlinigen Verlauf und lösen sich durch Theilung bis zu unmessbar feinen Primitivfibrillen auf; diese gabeln sich in Aestchen, welche von gleicher Dicke, wie sie selbst sind. Sie haben feinste Varicositäten (ähnlich den feinsten Nerven der Cornea Ref.). Die Primitivfibrillen bilden 1) Anastomosen zwischen den Nervenfasern, 2) zwischen den Ganglienzellen, 3) gehen sie zu den Endorganen. — Die Ganglienzellen sind stets multipolar; oft treten in eine einzige Zelle eine „geradezu ungeheure" Anzahl von Nervenfädchen ein. 4) Von Nervenendigungen beschreibt Verf. α) die Endigung in der Epidermis. Jede Epidermiszelle wird von einer Primitivfibrille versorgt; wie der nähere Endigungsmodus ist, liess sich nicht sicher feststellen. Verfasser vermuthet in Kernkörperchen.

β) Eine Anzahl Nerven sind die directen Fortsetzungen der Muskelfasern. Eine grosse Anzahl der Primitivfibrillen der Nervea entspringt direct aus Muskelfasern. Es liegt mithin bei Beroë eine äusserst wichtige weitere Ausbildung des von Kleinenberg bei Hydra (s. d. Ber. f. 1872) nachgewiesenen Neuromusculärgewebes vor.

Die Fibrillen, welche von den Neuromuskelfasern ausgehen, sind noch mit Ganglienzellen versehen und endigen im Epithel. Was die eigentliche Nervenendigung an Muskelfasern betrifft, so unterscheidet Verfasser zwei Modi: 1) die nervöse Primitivfibrille endet im Kernkörperchen eines innerhalb des Sarkolemma' gelegenen Kernes, oder 2) die Primitivfibrille setzt sich ohne Vermittelung eines Kernes direct an die Muskelfaser an. Verfasser beschreibt auch den Zusammenhang einer Nervenfibrille mit dem Kern (bez. Kernkörperchen) einer Bindegewebsfaser.

γ) Am Munde beschreibt Verfasser im Epithel einmal eigenthümliche ellipsoidische Körper, deren Zusammenhang mit Nerven nicht sicher herzustellen war, und zweitens Endigungen der Nerven in kleinen blasigen Anschwellungen, Endvaricositäten, Verf. Er hält dieselben für Tastkörperchen einfachster Art.

δ) Auch an die epitheliale Wand der Wassergefässe setzen sich Nerven an.

Sinneskörper. In der Spitze der sogen. blinden Grube liegt ein elliptischer Körper mit vier Wülsten. Im Innern dieses Körpers liegt das Hörorgan, an jedem der Wülste ein Pigmentfleck, die Verfasser für Augenflecke anspricht.

Bezüglich der Bemerkungen Eimers über das Entoderm, sowie der allgemeinen Betrachtungen über das Nervensystem muss auf das Original verwiesen werden.

C. Vermes.

1) Nitsche, H., Untersuchungen über den Bau der Tänien. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXIII. S. 181. (Für den nächsten Bericht.) — 2) Maddox, R. L, On an Entozoon with Ova, found encysted in the Muscles of a Sheep. Monthly microsc. Journ. June. p. 245. (Verf. beschreibt ein cysticercusähnliches Entozoon aus den Nackenmuskeln vom Schaf, welches Eier führte. Die Species war nicht näher zu bestimmen; wahrscheinlich gehörte es den Taeniadeen an.) — 3) Graff, L., Zur Kenntniss der Turbellarien. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 24. Bd. 2. 1874. (Für den nächsten Bericht.) — 4) Derselbe, Zur Anatomie der Rhabdocoelen. Inauguraldissert. Strassburg. 20 S. (Vergl. d. unter No. 3 citirte Arbeit, deren einen Theil sie bildet.) — 5) Perrier, E, Description d'un genre nouveau de cestoides (Duthiersia E. P.) Archives de zoologie expérimentale et générale par H. de Lacaze-Duthiers. T. II. p. 349. (Der Verf. giebt bezüglich der hier interessirenden Punkte nur eine Bestätigung der verdienstvollen Arbeit von Sommer und Landois über Bothriocephalus, da es ihm an hinreichendem Material gebrach, eigene Untersuchungen über die Histologie und Entwickelungsgeschichte der neuen Species anzustellen. Dieselbe wurde bei einem Varanus aufgefunden.) — 6) Moseley, H. N., On the anatomy and histology of the Land-Planarians of Ceylon with some account of their habits and a description of two new Species, and with notes on the anatomy of some European aquatic species. Proc. royal Soc. London. Vol. XXI. No. 142. p. 169. — 7) Welch, Fr. H., A description of the Thread-worm. „Filaria immitis" occasionally infesting the Vascular System of the Dog, and remarks on the same relative to Haematozoa in general; and the Filaria in the human Blood. Monthly micr. Journ. No. 58. Vol. X p. 157. (Anatomische und histologische Beschreibung der Filaria immitis. Ref verweist auf das Original.) — 8) van Beneden, P. J.. Vers parasites des chauves-souris de la Belgique. Mém. de l'Académie royal des sc. lettres et beaux arts de Belgiques. T. XL. — (Ref. muss sich hier begnügen auf die ausführliche interessante Arbeit des Verf. nur hinzuweisen. Die Parasiten der Flederthiere bieten bei der eigenthümlichen Lebensweise ihrer Wirthe viel vom allgemein zoologischen Standpunkte aus Interessantes. Es werden eine ganze Reihe neuer merkwürdiger Species von Strongyliden (die vorherrschenden Nematoden) und Distomen beschrieben, nebst Angabe manches werthvollen histologischen Details.) — 9) Willemoes-Suhm, R. v., Helminthologische Notizen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XXIII. p 321. — 10) Derselbe, Ueber die Anneliden an den Küsten der Faer-Oeer. Ibid. p. 346. — 11) Derselbe, Ueber die Fauna der Binnenseen

auf den Faer-Oeer. Ibid. p. 349. (Für den nächsten Bericht.) — 12) Hincks, Thom. (Rev.) Contributions to the history of Polyzoa. Quarterly Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. 49. — s. a. Remarks on Dr. Nitsche's Researches on Bryozoa. Ibid. 1872. July. — 13) Hertwig, R., Beiträge zur Kenntniss des Baues der Ascidien. Ibid p. 74. (Für den nächsten Bericht.) — 14) Hertwig, O., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung des Cellulose-Mantels der Tunicaten. Jen. Zeitschr. f. Med. und Naturw. VII. p. 46. (Für den nächsten Bericht.) — 15) Brandt, Alex., Recherches anatomo-histolog. sur le Sipunculus nudus. Mém. Acad. St. Pétersb. 7 Sér. T. XVI. — 16) Graber, V., Ueber die Haut der Gephyreen. Wiener akad. Sitzungsber. Jan. (Die als Sinnesorgane gedeuteten kleinen Körperchen unter der Haut stehen nicht mit Nerven, sondern mit Muskeln in Verbindung. — In der Haut selbst wies Graber faserige Elemente nach.) — 17) Cubitt, Remarks on the homological position of the members constituting the thecated Section of Rotataria. Monthly microsc. Journ. 1872. — 18) Perrier, Edm. Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. Nouv. Arch. du Museum d'histoire naturelle de Paris. T. VIII. (Zahlreiche anatomische und systematische Daten, namentlich über die Geschlechts- und Segmentalorgane. — 19) Idem, Histoire naturelle du Dero obtusa. Arch. de Zool. expérim. par Lacaze-Duthiers. Vol. I. 1872. — 20) Selenka, E., Das Gefässystem der Aphrodite aculeata. L. Niederl. Arch. f. Zool. Bd. II. Hft. 1. p. 33. — 21) Graber, V., Die Gewebe und Drüsen des Anneliden-Oesophagus. Wiener akad. Sitzungsber. Sitzung vom 3. April. (Ref. verweist auf das Original.) — 22) Perrier, E., Étude sur un genre nouveau des Lombriciens. Arch. de zool. gén. et expér. de Henri de Lacaze-Duthiers. T. II. p. 245. (Verf. schliesst sich bezüglich der Homologieen der Segmentalorgane, über welche er bei der Beschreibung eines neuen Genus „Plutellus" sich des weiteren verbreitet, im Wesentlichen an Ray Lankester an und kommt zu folgenden Resultaten: 1) Möglicherweise muss man bei den Lumbricinen zwei Systeme von Segmentalorganen annehmen, welche den beiden locomotorischen Borstensystemen entsprechen. 2) Möglicherweise gehen die Vasa deferentia aus einer Umformung eines oder mehrerer Paare von Segmentalorganen hervor. 3) Die Bursae copulatrices sind dagegen besondere Organe, welche mit den Segmentalorganen nichts zu thun haben.)

Moseley (6) liefert eine genaue anatomisch-histologische Beschreibung mehrerer ceylanischer Landplanarien, von denen er zwei neue Arten: Bipalium Ceres und Rhynchodemus Thwaitesii aufstellt. Die Haut bietet keine bemerkenswerthen Verschiedenheiten. Bei B. Ceres fanden sich eigenthümliche drüsige Organe, welche Verfasser mit den Segmental-Organen der Anneliden vergleichen möchte. — Stäbchenförmige Körper sind in grosser Menge vorhanden; es sei möglich, sagt Moseley, dass die Borsten der Anneliden nur Modificationen solcher Stäbchen wären. Bemerkenswerth ist die Existenz einer äusseren circulären Muskelschicht; somit füllen diese Planarien die Kluft aus, welche zwischen den übrigen Turbellarien und den anderen Würmerklassen in dieser Hinsicht besteht. Wo die äussere circuläre Muskellage fehlt, findet sich wenigstens eine starke Membran an deren Stelle, welche wahrscheinlich contractil ist. — Den Darmkanal anlangend, so fehlen die Divertikel an den beiden hinteren Darmabschnitten.

Man findet ein Paar Wassergefässstämme, innerhalb derer die Nerven und Ganglien gelegen sind. Bei Bipalium wurden keine Ganglienzellen gefunden, und meint Moseley, Schmarda und Andere, welche von einer Ganglienkette gesprochen haben, eines Irrthums zeihen zu können. Schmarda habe wahrscheinlich Ovarien und Hoden für Ganglien genommen. Von den Wassergefässstämmen gehen Kanäle zum Penis, durch deren Zufluss die Erection zu Stande kommt. — Bei Bipalium zeigt sich eine Reihe hinter einander gelegener paariger Hoden, bei Rhynchodemus liegen letztere dichter zusammen. Die Ovarien sind einfach und sackförmig. Bipalium hat zahlreiche Augenflecke über den ganzen Körper zerstreut. Jeder derselben besteht aus einer einzigen Zelle; die mehr complicirten Augen bei Leptoplana und Geodesmus scheinen durch einen Theilungsact aus diesen einfachen Zellen hervorgegangen zu sein, indem die sog. Linse in mehrere stäbchenförmige Körper zerfällt. Hierin ist wahrscheinlich eine Uebergangsstufe zu dem zusammengesetzten Arthropodenauge gegeben. Ein eigenthümliches Sinnesorgan — so deutet es wenigstens Verf. — ist bei Bipalium in einem zarten Bande von Papillen gegeben, welches den Rand des Kopfes umzieht; zwischen den oberen Enden der cylindrischen Papillen finden sich die Zugänge zu besonderen mit Flimmerepithel bekleideten Säckchen (Homologa der flimmernden Röhren bei den Nemertinen).

Moseley stellt sein Bipalium nahe zu den Egeln. Er leitet dies Genus von einer Leptoplanaform ab. — Bei einer kleinen Seeplanarie fand er Haemoglobin.

Mit Smitt hält Hincks (12) die Bedeutung der sogenannten „gelben oder schwarzen Körper", „Keimkapseln" Smitt's in den Zoöcien der Bryozoen als wirkliche Keimkapseln gegen Vitsche, s. Ber. f. 1871, aufrecht. Diese Keimkapseln entstehen nach Hincks aus dem Magen der Bryozoen durch Abschnürung und lassen durch Sprossung junge Polypide aus sich hervorgehen; ausserdem erkennt Hincks aber auch die Bildung von Knospen aus dem Endocyst an. Bezüglich der Eibildung hält er seine frühere Ansicht, dass die Eier in den Oöcien entständen, gegen Huxley und Nitsche fest, gibt aber zu, dass anderwärts (im Zooecium) entstandene Eier in die Oöcien nachträglich hineinwandern möchten. Den sogen. Funicularapparat betrachtet er aufs neue mit Fritz Müller u. A. gegen Reichert und Nitsche als nervös und bildet bei Vesicularia spinosa Ganglienzellen an demselben ab. Endlich liefert er eine genauere Beschreibung der Embryonen von Pedicellina echinata.

Im Gegensatze zu Claparède, der bekanntlich die Aphrodite zu den anangischen Wurmformen rechnete, fand Selenka (20) ein reich verzweigtes Capillarsystem mit Wundernetzbildungen. Die segmentale Gliederung der Gefässbahnen ist einigermassen verwischt in Folge der veränderten Respiration durch die Rückenhaut (vermittelt durch Bewegung der Elytren), dagegen sind durch die Ausbreitung der Darmanhänge neue Modificationen veranlasst, nämlich die Umkleidung der Darmenden und Fussstummelmuskeln mit Gefässnetzen, sowie durch blinde Endigungen der Gefässe an der Wandung der Darmanhänge. Capillaren in der Wandung der Anhänge konnten nicht beobachtet werden, ebenso wenig in der Körperwand.

Bemerkenswerth sind die Angaben des Verf. über die Eibildung bei Aphrodite; dieselbe erfolgt aus einem Zellenlager, welches wie eine Art Adventitia die frei in der Leibeshöhle liegenden Blutgefässe überzieht. Dieses Zellenlager sieht Selenka als das Homologon des Peritoneum an. (Wäre wohl als das Keimepithel des Ref. zu deuten.) Dieses Zellenlager ist ein- bis zweischichtig; aus der oberflächlichen Lage bildet sich stets nur die Eisackhaut, indem die Zellen sich verbreitern, membranartig unter einander verbinden, während die Kerne sich in lange spindlige oder stäbchenförmige Bildungen umwandeln. Eine tiefer liegende Zelle wird zur Eizelle (Verf. macht darüber keine genaueren Angaben) und wird von den Eisackzellen umhüllt. Verf. vermuthet eine ähnliche Bildungsweise bei den verwandten Formen.

D. Echinodermen.

1) Perrier, E. Note sur l'anatomie de la Comatule. Compte rend. 17. mars. — 2) Derselbe, Recherches sur l'anatomie et la régénération des bras de la „Comatula rosacea". (Antedon rosaceus Linck) Arch. de Zool. expérim. et générale par Lacaze-Duthiers. Tom. II. p. 29. — 3) Stewart, Ch., Note on the calcareous parts of the Sucking Feet of an Echinus (Podophora atrata). Monthly micr. Journ. No. 50. Febr. 1. 1873. p. 55. (Genauere Beschreibung der Kalkrosette und des Kalkrings an den Ambulacralfüssen von Echinusarten; Ref darf auf das Original verweisen). — 4) Lovèn, On the structure of the Echinoidea. (Aus dem Schwedischen übersetzt in Ann. Mag. nat. hist. vol. X. 1872). — 5) Lütken, Chr. Fr., Ophiuridarum novarum vel minus cognitarum descriptiones nonnullae. Oversigt over d. kongel. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl. No. 2. 1872. — 6) Hoffmann, Dr. C. K., Zur Anatomie der Asteriden. (Fortsetzung von XIII. No. 17. des Ber. f. 1872). Niederländisches Arch. f. Zoologie. herausg. von E. Selenka. Bd. II. Hft. 1. Novbr. 1873.

In der sehr weitläufig geschriebenen Arbeit Perrier's (2) wird vor allen Dingen der Nachweis versucht, dass ausser den Verlängerungen der allgemeinen Leibeshöhle in den Armen der Comatula nur ein einziger Canal existire, der „Canal tentaculaire", wie ihn Verf. nennt. Dieser Canal selbst ist einfach, aber von zwei concentrisch in einander geschachtelten Scheiden umgeben, so dass dadurch der Anschein mehrerer Canäle vorgetäuscht werden kann. (J. Müller, Carpenter). Der Canal setzt sich in die Pinnulae und in die Tentakeln fort, welche immer in Gruppen zu drei entspringen; die Fortsetzung in die Tentakeln geschieht der Art, dass zunächst vom Hauptkanal ein gemeinsamer Strom für jede Tentakelgruppe entspringt, der sich dann weiter theilt. — Die Papillen welche von den Tentakeln entspringen, tragen an ihrer Spitze drei feine Borsten; den glänzenden Faden im Inneren der Papillen ist Verf. geneigt für eine Muskelfaser zu halten; die Papillen sind wahrscheinlich Tastorgane. Verf. hat aber nirgends Nerven gefunden, und spricht in seinen Schlussfolgerungen es ausdrücklich aus, dass das von J. Müller beschriebene Nervensystem nicht existire. In seinen physiologischen Hypothesen ist Verf. überhaupt etwas kühn. So behauptet er kurzweg, ohne auch nur die Spur eines Beweises dafür vorzubringen, dass der Tentakelcanal ein Respirations- und Circulationsapparat sei, die Tentakel seien hauptsächlich Respirationsorgane.

Was den feineren Bau der Arme anlangt, so unterscheidet Perrier ein äusseres Plattenepithel, welches an den Tentakeln zu einem rundzelligen Epithel sich umgestaltet, dann ein Flimmerepithel in der Ambulacralrinne, zwischen beiden Epithelschichten, abgesehen von den Skelettheilen und Muskeln, ein aus grossen anastomosirenden sternförmigen Zellen bestehendes Zwischengewebe bindegewebiger Natur. Viele dieser Zellen, die unmittelbar an das Epithel stossen, führen eine gelbe Masse in ihrem Innern. (Der Abbildung nach sehen sie wie Becherzellen aus Ref.) Zwischen diesen sternförmigen Zellen liegt rothes körniges Pigment, über dessen Beziehungen zu etwaigen zelligen Elementen Verf. aber nichts Näheres angiebt.

Die Tentakel bestehen, abgesehen vom äusseren Epithel, aus zwei inneren Schichten, die sich in die beiden Scheiden des Tentakelcanals der Pinnulae fortsetzen. Zwischen Epithel und mittlerer Schicht findet Perrier Muskelfasern, ausserdem ein grosses Muskelband in der Axe der Arme und Muskelbündel an der Basis der Tentakeln.

Die von Wyville Thomson beschriebenen Corps calcaires bestehen aus Agglomeraten rundlicher Körper, die zusammen durch eine Art fadigen Anhangs verbunden sind. Verf. betrachtet sie nicht als kalkabsondernde Drüsen, vermag aber vorläufig auch nichts Näheres anzugeben.

Bezüglich der Regeneration der Tentakel, Pinnulae und Arme sei hier nur bemerkt, dass der Tentakelkanal dabei eine Hauptrolle spielt; das Detail dieses Regenerationsprocesses ist nur an der Hand der Abbildungen gut verständlich.

Die Spermatozoen von Comatula rosacea haben in ihren Köpfen alle einen kleinen glänzenden Kern.

In einer durch gute Abbildungen unterstützten knapp formulirten Arbeit giebt Hoffmann (6), namentlich gestützt auf Untersuchungen an Asteracanthion rubens, eine Menge anatomischen und histologischen Details über den Bau der Seesterne. In den meisten Punkten stimmen seine Erfahrungen mit denen Greeff's (s. Ber. f. 1871 und 1872) überein, wogegen sich auch in einzelnen Dingen Widersprüche finden. So nimmt Verfasser drei Hohlgänge im radialen Nervencanale an (Greeff 4). Das dorsale Ringgefäss (Blutgefäss) durchbohrt nicht die Verwachsungsstelle des Munddiscus mit der Rückenhaut, sondern biegt sich in einem Winkel um diese Stellen herum.

Die Verbindung zwischen dorsalem und oralem Blutgefässringe geschieht durch ein einfaches schlauchförmiges Gefäss, welches den Steincanal umgiebt. (Greeff nimmt zwei Verbindungsgefässe an.) — In den sogenannten Drüsen der Asteriden findet Verfasser gegen Greeff keine inneren wimpernden Hohlräume, ebensowenig konnte er sich von

ringförmigen Muskeln an den Ambulacralfüsschen überzeugen.

Unter den übrigen zahlreichen Detailangaben des Verfassers, welche sich im Auszuge nicht wiedergeben lassen, mag nur Einiges in Betreff der Geschlechtsorgane hervorgehoben werden. Die Geschlechtsdrüsen sind, wie Verfasser sich ausdrückt, mit einem Wimperkleide überzogen (von Wimperzellen wird dabei nicht gesprochen, sondern einfach angegeben, dass die Wimperhaare auf einer Bindegewebshaut aufsitzen sollen). – Es folgt dann eine Muskelschicht, dann eine zarte homogene Haut mit kleinzelligem Epithel. Die Spermatozoen sind rundliche kleine Körper mit haarförmigem Schwanz. Eier und Bildungszellen der Spermatozoen werden aus dem Drüsenepithel gebildet. — Bei den Echiniden und Spatangen fand Verfasser in einer früheren Arbeit (citirt im Ber. f. 1872) stets zahlreiche Spermatozoen in der Leibeshöhle, bei Asteriden nie. Mehreren Species der letzteren fehlen aber, wie bekannt, Ausführungsgänge der Geschlechtsdrüsen. Es fragt sich, wie bei diesen die Geschlechtsproducte ausgeführt werden. Verfasser hat nun gefunden, dass die Blutflüssigkeit frei in die Drüsenschläuche der Geschlechtsdrüsen einströmt und die Geschlechtsproducte umfliesst. Sonach liegt die Vermuthung nahe, dass die Blutgefässe die Wege seien, auf welchen die letzteren die Drüsen verlassen; da nun das Verbindungsgefäss zwischen analem und oralem Gefässringe mit der Madreporenplatte communicirt, so werden wahrscheinlich die Geschlechtsproducte durch die letztere nach Aussen geführt.

E. Arthropoden.

1) Giard, A., Sur les rhizocephales cirripèdes. *Compt*. rend. 3. Nov. (Die Rhizocephalen sind nach Giard Cirripeden, welche durch Parasitismus verkümmert sind. Er fand bei ihnen Hoden vor, welche unterhalb der Ovarien gelegen sind und lebhaft sich bewegende Spermatozoen produciren. Die Thiere sind demnach Hermaphroditen). — 2) Kossmann, R., Beiträge zur Anatomie der schmarotzenden Rankenfüssler. Verhdl. der Würzburger phys.-med. Ges. Neue Folge. Bd. IV. — 2b) Derselbe, Suctoria und Lepadidae. Untersuchungen über die durch Parasitismus hervorgerufenen Umbildungen in der Familie der Pedunculata. Ibid. Bd. V. p. 129. — 3) Uljanin, W. N, Ueber die Entwickelung von Caligus hyalinus Tschernjawsky. Nachrichten der Gesellsch. der Freunde der Naturerkenntniss etc. zu Moskau. Bd. X. Hft. 1872. — 4) Brandt, A., Bericht über die Cyamiden des zool. Museums der k. Akad. d. Wissensch. zu St. Petersburg. Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'acad. de St. Pétersbourg VIII. 1872 — 5) Brauer, F., Beiträge zur Kenntniss der Phyllopoden. Sitzgsber. d. Wien. Akad. 1. Abth. 65. Band. p. 279. — 6) Robin, Ch., Observations anatomiques et zoologiques sur deux espèces de Daphnies. Robin. Journ. de l'anat. et de la physiolog. etc. 1872 No. 5. — 7) Claus, C., Neue Beobachtungen über Cypridinen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. p. 211. XXIII. (Für den nächsten Bericht). — 8) Willemoës-Suhm, Ph. D., On a new Genus of Amphipod Crustaceans. Proceed. R. Soc. No. 143. Vol. XXI. p. 206. (Beschreibt unter dem Namen „Thaumops pellucida" einen dem Genus Phronima am nächsten stehenden neuen Amphipoden mit auffallend grossen Augen. In dem kurzen Auszuge waren die histologischen Ergebnisse nicht mitgetheilt). — 9) Richters, F., Die Phyllosomen. Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Loricaten. Zeitschr. f. wissensch Zool. XXIII. p. 623. — 10) Ehlers, E., Die Krätzmilben der Vögel. Ein Beitrag zur Kenntniss der Sarcoptiden. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXIII. p. 228. (Für den nächsten Bericht). — 11) Megnin, Mém. anatomique et zoologique sur un nouvel acarien de la famille des Sarcoptides, le Tyroglyphus rostroserratus, et sur son hypopus. Robin Journ. d'anat. etc. No. 4. — 12) Robin, Ch., Note sur une nouvelle espèce de Tyroglyphe, le Tyroglyphus sironiformis. Ibid. — 13) Lichtenstein, Sur l'état actuel de la question du Phyloxera. Compt. rend. LXXVII. No. 5. p. 342. — 14) Signoret, Du Phylloxera et de son évolution. Ibid. p. 343. — 15) Balbiani, Sur la reproduction du Phylloxera du chêne. Ibid. p 830 et 884. No. LXXVII. (In den beiden ersten Abhandlungen von Lichtenstein und Signoret findet sich nichts wesentlich Neues. Balbiani's Abhandlung giebt interessante Aufschlüsse über das Geschlechtsleben von Phylloxera quercus, welches in mancher Beziehung an die Verhältnisse bei den Aphis-Arten erinnert, aber auch bemerkenswerthe Abweichungen darbietet). — 16) Saussure, H. de, Histoire naturelle du Phylloxera vastatrix. Soc. de physique et d'histoire natur. à Génève. 1872. — 17) Gervais, P., Le Phylloxera vastatrix et la maladie actuelle des Vignes. Gervais Journ. de Zool. I. 1872. — 18) Derbès, Note sur les Aphidiens du Pistachier térebinthe. Ann. Sc. nat. Zool. V. Sér. T. 15. 1872. — 19) v. Siebold, C. Th., Mittheilungen über die Speichelorgane der Biene. Bienenzeitung 1872. No. 23. (Verf. giebt eine detaillirte Beschreibung des feineren Baues der drei Speicheldrüsen der Biene mit Berücksichtigung ihrer physiologischen Function). — 20) Müller, Fritz, Beiträge zur Kenntniss der Termiten I—III. die Geschlechtstheile der Soldaten von Calotermes. Jen. Ztschr. für Med. und Naturw. p. 333. und 451. (für den nächsten Bericht). — 21) Graber, V., Ueber den propulsatorischen Apparat der Insecten. Arch. f. mikrosk. Anat. IX. p. 129. — 22) Plateau, F., L'aile des Insectes. Journ. de Zool. par Gervais T. II. No 2. p. 126 (Verf. hält die Insectenflügel für collossal entwickelte Stigmata.) — 23) Anthony, On the structure of Battledore Scales. Monthly microsc. Journ. 1872. — 24) Verson, E., Il sistema tracheale nel bombice della quercia. Annuario della R. stazione bacologia sperimentale di Padova. Padova 8. p. 56. (Die innere (chitinöse) Auskleidung der Tracheen geht an der Mündung über zunächst in eine structurlose Membran, diese in die oberste Epidermislage; die äussere Trachealhaut steht mit dem Stratum Malpighianum der Epidermis (Hypodermis) in Verbindung). — 25) Derselbe, Contribuzione all' anatomia ed alla fisiologia del Dermeste. con quattro tavole. Ibid. p. 66. (Genaue Anatomie von Dermestes lardarius und Dermestes Fritchii mit besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsorgane).

Kossmann (2) zeigt, dass wir in der Anelasma squalicola (Lepadidae) eine durch die parasitische Lebensweise rückgebildete Lepadidenform vor uns haben. Er tritt damit der Auffassung Darwin's entgegen, welcher (a monograph on the Cirripedia) sie als eine auf einer embryonalen Stufe stehengebliebene Thierform (Larvenform) betrachtet wissen wollte.

Zur thatsächlichen Begründung seiner Auffassung führt er an: 1) Der Mund der cyprisförmigen Larve der Lepadiden ist sehr verschieden von dem des erwachsenen Anelasma. 2) Die Borstenlosigkeit der Füsse bei Anelasma kann kein Merkmal für eine Larvenform sein, da dieselbe

bei Embryonen zu keiner Zeit vorhanden ist. 3) Anelasma nimmt seine Nahrung, ebenso wie die Suctoria, durch die wurzelartigen Verzweigungen ihres Pedunculus (aus der Haut des Wohnthieres) auf; somit kann die Einfachheit seiner Mundtheile und Strudelwerkzeuge als Folge einer Rückbildung durch Nichtgebrauch aufgefasst werden. 4) Die Mantelmuskeln von Anelasma sowie der Adductor des Mantels sind quergestreift, nicht glatte Muskeln, wie Darwin behauptet hatte und damit sie als embryonale Formen deuten wollte. Letztere Deutung würde übrigens auch nicht zutreffend sein, da alle bisher bekannten embryonalen Arthropodenformen quergestreifte Musculatur besitzen. ad 3) Die Nahrungsaufnahme anlangend muss bemerkt werden, dass der Pedunculus von Anelasma lange fadenförmige Ausläufer zeigt, die in der Haut des Wirthes sich verästeln, wie es bei den Suctoria der Fall ist. Darwin hatte diese wurzelartigen Bildungen bereits gekannt, sie aber als Haftwerkzeuge gedeutet. Die von Kossmann genauer geschilderten Structurverhältnisse (Ref. muss in dieser Beziehung auf das Original verweisen) zeigen aber, dass sie, wie bei den Suctoria, als Nahrung aufnehmende Organe angesehen werden müssen. Demgemäss würde Anelasma sich auch als wichtige und interessante Zwischenform zwischen den Lepodiden und Suctorien herausstellen.

Zur Histologie der Suctorien bemerkt Vf. ferner, dass er die Nahrung aufnehmenden Wurzeln von Sanculina aufgefunden habe, und zwar als vereinzelte Stränge auf dem Darm der Wohnthiere (bei Brachyuren) die sich zur Leber hinziehen und sich dort erst verästeln. Seine früheren Behauptungen, dass der sogenannte Rüssel von Sacculina vorn eine Mundöffnung trage, zieht er zurück. Weiterhin wird gezeigt, dass den Suctorien eine Mantelbildung nicht abgehe, sondern dass die bisher für einfach gehaltene Haut dieser Thiere eine Duplicatur und ein Homologon des Mantels der Lepadiden und Balaniden darstelle. Den kurzen dicken Stiel, mittelst dessen die Suctorien am Körper ihres Wohnthieres festsitzen, deutet Verf. nunmehr als Pedunculus und vergleicht ihn dem Pedunculus der Lepadiden; an seiner Bildung nehmen die Mundtheile der Larvenformen keinen Antheil; das Genauere dieser Bildungsweise ist im Original nachzusehen. Bei Sacculina hians ist wahrscheinlich noch ein Mundrudiment in der Mantelhöhle vorhanden. Vf. hat endlich auch die Oviductenmündung der Lepadiden aufgefunden, und zwar in derjenigen Oeffnung, welche früher von Darwin als Zugang zu einem Gehörorgan angesprochen worden war. Er befindet sich hier in Uebereinstimmung mit Krohn (Wiegmann's Arch. XXV. 1859, S. 355), dessen Angaben man bislang wenig Glauben geschenkt hatte. Eine blasige Auftreibung des Oviducts vertritt die Stelle der sogenannten Eikitt- oder Cementdrüsen der Suctorien. — Bei der grossen Nähe, in welcher sich männliche und weibliche Geschlechtsöffnung der Suctorien befinden, erscheint die Ausbildung eines besonderen Begattungsorganes überflüssig; es lässt sich so das Fehlen eines Penis, der bei den Lepadiden vorhanden ist, erklären.

Aus allem diesen zieht Verf. den Schluss, dass die Suctorien und Lepadiden nahe verwandte Thierformen darstellen und stellt beide in das System folgendermassen ein: Classis: Crustacea. Subclassis: (Ordo): Cirripedia. Subordo: Thoracica. Familia: Pedunculata. Subfamilia I.: Lepadidae, II.: Suctoria. (Rhizocephala Fritz Müller.)

Kossmann würde die von Lilljeborg sogen. Suctoria, welcher Name ebensowenig passt als „Rhizocephala", am liebsten „Rhizopedunculata" nennen, ist aber der gewiss richtigen und nur lobenswerthen Ansicht, wo möglich immer den ältesten Namen, falls er nicht zu Irrthümern Anlass gibt, beizubehalten, wie das ja neuerdings auch Alex. Agassiz in seinem Echinoidenwerke durchgeführt hat. Wegen der vereinzelten Beobachtungen über die Entwickelungsgeschichte verweist Referent mit Rücksicht auf ihre fragmentarische Natur auf das Original; ebenso betreffs der neubeschriebenen Arten.

Am Rückengefäss der Insecten unterscheidet Graber (21) drei Abtheilungen: Myocardium, Endocardium und eine bindegewebige Adventitia. Die Muskelfasern des Myocards sind meist ringförmig angeordnet, und deutlich quergestreift, nur einzelne wenige Fasern zeigen keine Querstreifung; doch hält Graber auch diese für musculös, zumal die Ringfasern des Darmes der Läuse niemals Querstreifung zeigen. Längsfasern sind nur sehr selten vorhanden.

Das Endocardium zeigt keine isolirbaren Endothelzellen; es erscheint vielmehr wie eine zarte homogene Haut, welche vom Sarkolemma der Muskelfasern nicht immer scharf zu sondern ist.

Die Adventitia zeigt einen verschiedenen Bau, indem sie von der Form einer gefensterten streifigen sonst structurlosen Bindegewebshaut bis zu einem Bündelwerk mit grösseren Maschen wechselt. Fensterlose Häute kommen bei einzelnen Heuschrecken vor.

Die Form und Lageverhältnisse des Herzens anlangend, so ergibt sich aus Graber's Untersuchungen, dass die sogenannten Ostien, Spaltöffnungen, des Herzens nicht mit den Metameren-Grenzen des Körpers coincidiren, sondern die Ostien in der Mitte der Matameren gelegen sind. Bezüglich des complicirten Baues der Verschlussvorrichtungen des Herzens muss auf das Original verwiesen werden.

Wichtig ist der Nachweis, dass die sogen. Alae cordis oder Flügelmuskeln der Autoren eine zusammenhängende nur stellenweise gefensterte musculöse Haut darstellen, durch welche die abdominale Höhle in zwei ungleich grosse Abtheilungen gebracht wird, deren untere die Eingeweide birgt, während die obere als ein blutgefüllter „Pericardialsinus" (Verf.) anzusehen ist; Graber nennt deshalb die Alae cordis das „Pericardialseptum." Einen Befestigungsapparat des Herzens sieht Verf. darin nicht, sondern findet diesen in bisher unbeachteten Muskeln, welche von der dorsalen Cuticula entspringen, und ein an der Seiten- und Rückenfläche des Herzens mit dessen Adventitia verbundenes Netz bilden. (Suspensorium des Herzens.) Die Function des musculösen Pericardialseptum besteht vielmehr darin, das Blut aus der Eingeweideabtheilung des Abdomens herauszupressen; es hat dann keinen andern Ausweg, als durch die Lücken des Septum in den Pericardialsinus, von dem aus es dann durch die Ostien in den Herzschlauch gelangt.

Historisch unterscheidet Verf. am Septum, abgesehen vom Muskelgewebe, von dem er eine genaue Detailschilderung entwirft, dreierlei Arten von Binde-

gewebe: 1) das gestreifte Sehnengewebe, 2) das elastische Fasergewebe und 3) das Reticulum. Das fibrilläre Bindegewebe unterscheidet sich aber in seinen chemischen Eigenschaften wesentlich von dem der Vertebraten und erinnert mehr an elastisches Gewebe. Von Zellen treten zweierlei Formen auf: 1) rundliche, membranlose dunkelkörnige kernhaltige (nur bei Blattiden gefunden) 2) langgestreckte, stäbchen- und spindelförmige ohne Kern

Die Pericardialzellen s. unten bilden durch ihre Ausläufer Netze miteinander. Ein feines Netzwerk reticulärer Zellen findet sich bei den Acridiern zwischen den Muskelfasern des Pericardialseptum.

Ausser Blut enthält der Pericardialsinus noch drei besondere Zellenarten: 1) die bereits eben erwähnten Pericardialzellen mit mehreren Kernen und Theilungserscheinungen, 2) Fettzellen des Fettkörpers und 3) anders gestaltete sporadisch zwischen letztere eingesprengte Zellen (bereits von andern Autoren, namentlich H. Landois, beschrieben). Graber deutet diese letzteren Zellen als einzellige Drüsen.

Bemerkenswerth ist die reiche Tracheenverästelung im Pericardialsinus, besonders an den Pericardialzellen, weshalb Graber diesen Simus als einen besonderen respiratorischen Apparat speciell für das Blut auffasst; das Rückengefäss, in welches das Blut aus dem Sinus gelangt, wäre functionell dann ein arterielles Herz, der daraus nach vorn abgehende einfache Stiel eine Aorta.

Betreffs der physiologischen Experimente des Verfassers muss auf das Original verwiesen werden.

F. Vertebraten.

1) Müller, W., Ueber die Persistenz der Urniere bei Myxine glutinosa. Jenaische Ztschr. f. Med. u. *Naturwiss. Bd.* VII. — 2) Derselbe, Ueber die Hypobronchialrinne der Tunicaten und deren Vorhandensein bei Amphioxus und den Cyclostomen. Ibid. p 327. (Ueber beide Abhandlungen soll im Anschlusse an das vom Verf. in baldige Aussicht gestellte Werk über Amphioxus berichtet werden). — 3) Stieda, L., Studien über den Amphioxus lanceolatus. Mém. de l'acad. impér. de St. Pétersbourg. VII. Sér. T. XIX. No 7. Petersburg. VIII. 70 Seiten 4 Tafeln. (Für den nächsten Bericht). — 4) Baudelot, E., Recherches sur la structure et le développement des écailles des poissons osseux. Arch. de Zool. expérimentale et générale par H. de Lacaze-Duthiers. (Eine bis jetzt noch unvollendete mit grösster Breite in das minutiöseste Detail eingehende Arbeit über die makroskopischen und mikroskopischen Charaktere der Knochenfischschuppen. Derselben ist eine möglichst vollständige historische Uebersicht vorausgeschickt. Nach Vollendung des Druckes soll das Wesentlichste referirt werden). — 5) Langerhans, P., Untersuchungen über Petromyzon Planeri. Freiburg i. Br. 8. 114 SS. X Tafeln.

Die Spezialuntersuchung von Langerhans (5) über Petromyzon Planeri und dessen Larvenform Ammocoetes, liefert werthvolle Beiträge auch für allgemeine histologische- und phylogenetische Verhältnisse. Besonders ausführlich sind die Sinnesorgane und das Centralnervensystem bearbeitet worden.

Bezüglich der Haut und deren Sinnesorgane ist hervorzuheben, dass die Epithelgruben mit den eigenthümlichen Sinnesorganen über den ganzen Körper verbreitet gefunden wurden. Der feinere Bau ist im Ganzen derselbe, wie er von F. E. Schulze bei Teleostiern und vom Verfasser (Arch. für mikrosk. Anat. IX.) bei der Larve des Landsalamanders nachgewiesen worden ist. Nur sind zwei Abweichungen zu notiren: 1) Die tiefere Lage bei Ammocoetes und 2) die Entwickelung einer Cuticula an der Epithelschicht oberhalb des Sinneskegels.

Das Epithel der Haut verhält sich ebenso, wie es Verf. und Lott (s. diesen Ber.) von allen geschichteten Pflasterepithelien gezeigt haben. Der cuticulare Saum ist nirgends unterbrochen. Becherzellen fehlen. Die Cuticula ist sehr stark entwickelt; auf derselben befinden sich zerstreute Wimperhaare, die aus der cuticularen Sustanz selbst entspringen. Dieselben müssen wohl als ein ererbter Rest eines bei früheren Zuständen allgemeinen Wimperkleides angesehen werden. In eigenthümlichen kleinen Rundzellen, welche zerstreut zwischen den übrigen Epithelzellen vorkommen, sieht Verfasser Homologa von Chromatophoren, da sie den zusammengezogenen Chromatophoren, welche Leydig von der Salamanderlarve abbildet (Acta Acad. Caes. Leopold. 34. Band. „Ueber Organe des sechsten Sinnes") gleichen.

Zerstreut auf der Haut, sowie an den Papillen des Mundrandes und auf verschiedenen Schleimhäuten, kommen haartragende Sinneszellen vor. Die Vertheilung der Hautnerven entspricht diesen Zellen. Aehnlich situirte einfache haartragende Sinneszellen kommen bei Vertebraten, so weit bekannt, nicht mehr vor, wohl aber bei Wirbellosen. Man darf sie wohl als eine Uebergangsform zwischen den Zellen der Wirbellosen und den becherförmigen Sinnesorganen der Wirbelthiere ansehen.

Das Corium bietet nichts besonders Bemerkenswerthes; seine oberen Schichten sind ohne Blut- und Lymphgefässe; die Fettzellen bilden grosse eiförmige Elemente (vgl. die Angaben von Flemming über die Mollusken. Ber. s. 1871.). Bezüglich der Muskeln ist hier nur hervorzuheben, dass die sog. Muskelkörperchen, welche Grenacher vermisste, vorhanden sind.

Bei Ammocoetes beschreibt Langerhans zwei bisher unbeachtet gebliebene Knorpel: 1) Ein Knorpelstück vor dem Petrosum, welches dem hintern Fortsatz am Schädel der Neunaugen, bez. dem grossen Zungenbeinhorn von Myxine homolog ist. 2) Ein Uförmiges Ethmoidale, welches von Rathke nur unvollkommen beschrieben war. Der knorplige Schädel von Ammocoetes ist bei Petromyzon noch vollständig erhalten; man darf daher annehmen, dass bei den Letzteren die Entwickelung des fertigen Schädels aus der skeletogenen Schicht erfolgt. — Die skeletogene Chordascheide besitzt feine Poren; das Gewebe der Chorda selbst hält Verf. mit J. Müller nicht für ein knorpliges.

Die einzelnen Abschnitte des Verdauungstractus deutet Verfasser anders als bisher. Den vorderen engeren Theil fasst er als Homologon des ganzen Munddarms, d. h. als Oesophagus und Magen, da eine dem Pankreas entsprechende Drüse erst hinter dem engen Theil einmündet. Mit der Einmündung des Pankreas beginnt aber erst der Mitteldarm. — Den Ramus intestinalis N. vagi verfolgte Verf. zunächst als doppelten Stamm an jeder Seite des Munddarmes; am Mitteldarm gehen beide Rami in einen einzigen Plexus über, dessen Structur am meisten an den Meissner'schen Plexus der Vertebraten erinnert. Die Leber von Ammocoetes stellt eine zusammengesetzte tubulöse Drüse dar, ähnlich der der Amphibien und Reptilien, doch fehlen eigentliche acini, auch sind die Anfänge der Lebergänge sehr leicht darzulegen.

Sowohl bei Ammocoetes als auch bei Petromyzon ist (durch eine mediane Falte) die Trennung der anscheinend einfachen Nasenhöhle in symmetrische Hälften deutlich ausgesprochen. — Den feineren Bau der Riechschleimhaut anlangend, so stimmt Verf. Max Schultze (gegen Exner) bei, wobei er jedoch eine gewisse Variation in den Zellen-

formen zulässt. Hervorzuheben ist der durchgehende Wimperbesatz aller indifferenten Epithelzellen der Regio olfactoria, wie er sonst nur noch bei den Plagiostomen vorkommt. Aber auch die specifischen Sinneszellen zeigen Haare, die bei den Fischen fehlen, um erst bei den Amphibien etc. wieder aufzutreten.

Bezüglich des Sehorgans ist zunächst das fast gänzliche Fehlen einer Sklera bei Petromyzon hervorzuheben; an deren Stelle finden sich nur einige unerhebliche mehr lockere Bindegewebsbündelchen. Sonst sind bei Petromyzon alle Augenabschnitte gut entwickelt. Die Cornea besteht aus 2 besonderen Abtheilungen, einer vorderen stark entwickelten cutanen, und der Descemetischen Haut, welche mit der Chorioidea zusammenhängt. Ein skleraler Antheil fehlt. Bei Ammocoetes findet man eine noch weiter gehende Reduction. Mangel einer Sklera so wie Trennung der Cornea in zwei verschiedene Schichten kommen zunächst ebenfalls vor, aber zwischen dem cutanen Antheil der Hornhaut und dem chorioidealen (Membrana Descemetiana) liegt noch eine starke Schicht unveränderten lockeren subcutanen Bindegewebes. Die Chorioidea spaltet sich in die Membrana Descemetiana und in die Iris. Ein retinaler Antheil der Iris, wie ihn Kessler s. d. Ber. f. 1871 auch entwickelungsgeschichtlich bei höheren Wirbelthieren auffand, ist bei Ammocoetes stark ausgeprägt. Auch die bleibende Trennung der Cornea in ihre besonderen Schichten wird wichtig dadurch, dass Manz ähnliche Verhältnisse bei Säugethierembryonen aufgefunden hat. (Ebenso Dr. Lorent im Strassburger anat. Institute. Ref.)

Besonders werthvoll sind die Untersuchungen des Verf's. über die Retina. Zunächst bestätigt er die Entdeckung Max Schultze's betreffs der abweichenden Schichtung der Netzhaut gegen die Einwürfe W. Krause's. Er findet die Schichtenfolge in nachstehender Reihe:

1) Limitans interna,
2) Granulosa interna,
3) Opticusfaserschicht,
4) innere Körnerschicht,
5) Ganglienschicht,
6) Granulosa externa,
7) äussere Körnerschicht,
8) Limitans externa,
9) Stäbchen und Zapfen,
10) Pigmentepithel.

Das Abweichende besteht, wie man sieht, in der Lage der Opticusfaserschicht, der inneren Körner und der Ganglienzellenschicht, welche letztere — nach Langerhans' Funde in doppelter Lage vorhanden, zwischen beiden Lagen noch eine besondere Faserschicht, — den Stäbchen und Zapfen auffallend nahe gerückt ist. Auch die Lage der Opticusfasern an der inneren Seite der inneren Körnerschicht ist erst durch Verf. richtig erkannt worden.

Bezüglich der detaillirten Beschreibung der Stäbchen und Zapfen muss auf das Original verwiesen werden. In der äusseren Körnerschicht finden sich wahre Bindegewebskörperchen, die in continuirlichem Zusammenhange mit der Granulosa ext. stehen. Letztere bildet ein feines Netzwerk mit verdickten Knotenpuncten. Dicht oberhalb der Granulosa ext. bilden die Stäbchen- und Zapfenfasern hohle, glockenartige oder kelchförmige Anschwellungen, deren Ränder ausgezackt erscheinen; die Zacken setzen sich in feine Fasern fort und diese in das Netzwerk der Granulosa.

Dicht unter der granulosa liegt nun die äussere Ganglienzellenlage; diese Zellen senden einen Fortsatz nach innen, der direct in eine Opticusfaser übergeht, und mehrere Fortsätze nach aussen. Diesen letzteren sitzt in vielen Fällen eine der kelchartigen Anschwellungen der Stäbchen und Zapfenfasern direct auf, und glaubt Verf. auch mitunter die Fortsätze noch weiter im Inneren der Kelche verfolgt zu haben. Mit Landolt nimmt Verf. sonach eine bindegewebige Hülle und einen nervösen Kern an den Stäbchen- und Zapfenelementen an, deren Zusammenhang mit Ganglienzellenfasern hier in der That zum ersten Male klar gelegt zu sein scheint.

Die Retina von Ammocoetes findet sich in einer Art von embryonalem Zustande, indem Stäbchen und Zapfen noch nicht existiren; das Pigmentepithel ist ohne Fortsätze; die Limitans externa ist eine ziemlich stark entwickelte reticuläre Bindesubstanz.

Bezüglich des Centralnervensystems fand Verf. im Wesentlichen die Angaben von Rathke, Schlemm, d'Alton, Joh. Müller und Reissner bestätigt (Müller's Arch. 1860). Das Bindegewebsgerüst des Rückenmarks besteht ganz aus Deiters'schen Zellen; dieselben finden sich aber fast ausnahmslos nur in der grauen Substanz.

In den Hemisphären und Riechkolben finden sich ebenfalls Ventrikel, welche mit dem dritten Ventrikel communiciren; alle sind von flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidet. Das verlängerte Mark zeigt in der Anordnung seiner Substanzen sich weniger vom Rückenmark verschieden als bei anderen Wirbelthieren. Die Zellen der Vorderhörner liessen sich z. B. bis fast zum vorderen Ende des Mittelhirns verfolgen. Zwischen den Zellen der Vorder- und Hinterhörner tritt eine der Substantia reticularis der Säuger entsprechende Lage von Ganglienzellen auf, sich bis zu den Crura medullae ad cerebrum erstreckend. Verf. weist das Chiasma der Müller'schen Fasern, die Tractus oculomotorii und das Chiasma der Tractus optici nach, und verfolgte den N. hypoglossus, vagus, und oculomotorius zu bestimmten Kernen.

Der N. oculomotorius hat zwei Kerne, den einen im Crus medullae ad cerebrum, den andern im vordersten Theile des verlängerten Markes. — Die colossalen Müller'schen Fasern stehen mit dem motorischen Theile des Quintus in directer Beziehung, indem sie in denselben übergehen. Der von Carus, Rathke und J. Müller signalisirte eigenthümliche Körper im Schnabel des Lobus ventriculi III. wird genauer beschrieben (Fachwerk von Bindegewebe mit Cylinderzellen). Verf. versucht jedoch keine Deutung.

Bezüglich der peripherischen Nerven ist zu erwähnen, das Langerhans den N. lateralis fast am ganzen Körper entlang verfolgt hat. Durchgehends bestätigte er den von Stannius hervorgehobenen Umstand, dass von den beiden Fortsätzen der bipo-

laren peripheren Ganglienzellen der eine immer der weitaus stärkere ist (wie in den äusseren Körnern der Retina). Man muss daraus folgern, dass die Ganglienzellen eine höhere Bedeutung haben als nur Knotenpuncte von Fibrillenbündeln zu sein.

Ueber das Verhalten des Lymphgefässsystems vergleiche das Original. Als vorzügliche Macerationsflüssigkeit empfiehlt Verf. die Reichert'sche 20 pCt. Salpetersäure.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.

I. Generationslehre.

1) Pasteur, L., New Contributions to the theorie of fermentations. Quarterly Journ. of microsc. Sc. New Ser. No. 52. p. 351. s. a. Compt. rend. 1872. p 784 bis 790. (Wiederholung von Experimenten über die Fermenttheorie Pasteur's, dass nämlich alle organischen Körper als Fermente wirken können, wenn sie ihren Sauerstoff nicht aus der Luft zu beziehen vermögen). — 2) Smith, H. L., Archebiosis and Heterogenesis. The Lens. January, p. 19. — 3) Derselbe, Archebiosis and Heterogenesis. Quart. Journ. of microsc. Sc New. Ser. No. 52. p. 357. Kritik von Dr. Bastian's Buch: „The beginnings of life." Für Bacterien lässt Smith die Archebiosis mit Bastian gelten, widerspricht aber den Ausführungen des Letztgenannten bezüglich der Algen und Diatomeen. (Uebersetzung aus „the Lens." January 1873). — 4) Bastian, Charlton, Note on the Origin of Bacteria, and on their Relation to the Process of Putrefaction. Proceed. of the R. Soc. V. XXI.; No 141. Jan. 9. 1873. pag. 129. — 5) Derselbe, The Modes of Origin of Lowest Organisms. London. 1871. — 6) Derselbe, Beginnings of Life. London. 1872. — 7) Derselbe, Further Observations on the Temperature at which Bacteria, Vibrions and their supposed Germs are killed when exposed to heat in a moist state and on the causes of Putrefaction and Fermentation. Proceed. Royal Soc. Vol XXI No. 145. — 8) Derselbe, On the Temperature at which Bacteria, Vibriones, and their supposed Germs are killed when immersed in Fluids or exposed to Heat in a moist state. Proceed. Royal Society. Vol. XXI No. 143. p. 224. (Bastian fand, dass Bacterien, Vibrionen und dergleichen in Salzlösungen bei etwa 60° Cels., in Heu- und Rübenaufgüssen bei etwa 80° C. sicher getödtet werden). — 9) Pode, C. C, and Ray Lankester, Experiments on the Development of Bacteria in Organic Infusions. Proceed. Royal Soc. Vol. XXI. No. 145. — 10) Huizinga, Zur Abiogenesis-Frage. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 15. p. 225. — 11) Derselbe, Zur Abiogenesis-Frage. Pflüger's Arch. für die gesammte Physiologie. VII. p. 549 und VIII. — 12) Samuelson, Ueber Abiogenesis. Ibid. VIII. p. 277. — 13) Roberts, William, Experiments on the question of Biogenesis. Meeting of the Manchester philosophical society. Febr. 4. Monthly microscop. Journ. May p. 228. — 14) Lister, J., A further Contribution to the natural history of Bacteria and the Germ Theorie of fermentative changes. Quart. Journ. of micr. Sc. New Ser. No. 52. p. 380. — 15) Duval, Jul, Mémoire sur la mutabilité des germes microscopiques et la question des fermentations. Journ. de l'anat. et de la physiol (Robin) No. 4. Juillet. — 16) Derselbe, Métamorphisme et mutabilité physiologique de certains microphytes sous l'influence des milieux; relation de ces phénomènes avec la cause initiale des fermentations; zymogénèse intracellulaire. Compt. rend, LXXVII. No. IX. p. 1027. (S. Robins J. Juillet) Verf. resumirt seine Ansichten in folgenden beiden Sätzen, welche Ref., um vor Missverständnissen sich zu sichern, in der Originalsprache wiedergiebt: 1) Que l'air, bien qu'il soit le réceptacle d'une multitude de germes, d'origine principalement végétale ne recèle aucune cellule type permettant d'affirmer qu'elle est le représentant non douteux d'une levûre, ayant déjà accompli antérieurement sa mission de dédoublement sur une matière fermentescible quelconque. 2) Que, quoi qu'il en soit, l'air est bien le véhicule le plus approprié à la genèse et à la dissémination des ferments dans les milieux fermentescibles ou putrescibles, mais qu'il faut toutefois établir cette restriction fondamentale à savoir que: si l'atmosphère charrie tous les éléments nécessaires propres à façonner ces mêmes ferments, ceux-si n'en sont que l'ébauche première et n'y existent pas tout faits et immédiatement prets à agir). — 17, 18) Pasteur et Trécul, Sur les fermentations. Compt. rend. LXXVII. No. 23. 24, 25 et 26. (Fortsetzung der Discussion über den Gährungsprocess. Ref. verweist auf die Originalmittheilungen). — 19) Béchamp, A., et Estor, A., Faits pour servir à l'histoire des microzymas et des bactéries. Transformation physiologique des bactéries en microzymas, et des microzymas en bactéries, dans le tube digestif du même animal. Compt. rend. LXXVI No. 18. p. 1143. — 20) Derselbe, Sur les microzymas normaux du lait comme cause de la coagulation spontanée et de la fermentation alcoolique, acétique et lactique de ce liquide. Compt. rend. p. 654. (Auch in der Milch findet Béchamp, frühere Angaben bestätigend, stets seine Mikrozymas-Granulationen und führt die Gerinnung der Milch auf diese Bildungen zurück). — 21) Gayon, U., Sur l'altération des oeufs. Compt. rend. 27. Janv. et 28. Juillet. — 22) Béchamp, A., Réflexions sur les générations spontanées, à propos d'une note de M. U. Gayon sur les altérations spontanées des oeufs, et d'une de M. Crace-Calvert sur le pouvoir de quelques substances de prévenir le développement de la vie protoplasmique. Ibid. LXXVII. No. 10. p. 613. (Gayon, fussend auf Experimente an Eiern mit darin abgestor-

benen Hühnerfötus, betont den stricten Unterschied, der sich zwischen Fäulniss und Fermentation findet. Die Bacterien fand Gayon fast stets im Eileiter der Hühner auf und meint, dass sie von hier aus in das Innere des Eies gelangen. Er verneint die Entwickelung von Bacterien aus den Microzymas-Granulationen Béchamp's und Estor's (s. die Berichte für 1870, 71, 72) sowohl, wie auch aus Pilzelementen, die er ebenfalls in abgestorbenen Eiern auffand. Pilzvegetationen bedingen niemals eigentliche Fäulniss. Es kommen in abgestorbenen Eiern (mit Embryonen) auch Zersetzungen eigenthümlicher Art mit Entwickelung stark saurer Producte vor. Man findet in diesen Fällen niemals die gewöhnlichen kleinen, beweglichen Fäulnissbacterien, sondern unbewegliche, stärkere und längere stäbchenförmige Gebilde (fermentation acide). Gayon erinnert an ähnliche Beobachtungen Béchamp's aus dem Jahre 1867. Endlich findet sich eine langsame Zersetzung (Oxydation) bebrüteter Eier ohne alle Entwickelung belebter organisirter Körper. Béchamp hält seine früheren Anschauungen im Wesentlichen aufrecht, behauptet aber, dass die Mikrozymas im Ei ganz besonderer Natur seien). — 23) Bernard, Cl., Évolution du Glycogène dans l'oeuf des oiseaux. Compt. rend. 1872. 8 Juillet. Gervais' Journ. de Zoolog. T. II. No. I. p. 56. (Nach Cl. Bernard beginnt die Glycogen-Entwickelung im bebrüteten Vogelei von der Cicatricula aus und erstreckt sich dann immer weiter in das mittlere Keimblatt hinein. Das Glycogen erscheint, ebenso wie in der Leber und in der Placenta, unter der Form kleiner rundlicher, in Zellen eingeschlossener Granulationen. Das Glycogen tritt bei den Embryonen sonach viel weiter verbreitet auf, um sich schliesslich auf die Leber zu beschränken). — 24) Siebold, C. Th. v., Ueber Parthenogenesis der Artemia salina. Sitzungsber. der math.-phys. Klasse der k. B. Akademie der Wissensch. zu München. II. — 25) Verson, E., Sulla partenogenesi nel Bombice del Gelso. Annuario della R. stazioni bacologica sperimentale di Padova. Padova. 8. p. 45. (Verf. tritt der Behauptung entgegen, dass die Parthenogenesis beim Seidenschmetterling eine häufige Erscheinung sei). — 26) Lütken, Chr. Fr., Observations sur l'Héteractinie et la division spontanée chez les Ophiurides et les Astérides. Oversigt over d. Konj. Danske. Vidensk. Selsk. Forhandl. Kopenhagen. 1872. (Kurzer Auszug in P. Gervais Journ. de Zool. T. II. p. 430. Das Original war dem Ref. nicht zugängig. Dem erwähnten Auszuge zu Folge betrachtet Verf. die Vermehrung durch spontane Theilung (Schizogonie) als eine regelmässige Zeugungsform bei den Actinien, Medusen, Asteriden und Ophiuren). — 27) Eimer, Th., Ueber künstliche Theilbarkeit von Aurelia aurita und Cyanea capillata in physiologische Individuen. Würzburg. Verhdl. der physik.-med. Gesellschaft. Neue Folge. VI Bd. (Für den nächsten Ber.). — 28) Joly, N., Études sur les moeurs, le développement et les métamorphoses d'un petit poisson chinois du genre macropode (Macropodus Paradisi). Mém. de l'Acad. des sc., inscript. et belles-lettres de Toulouse. T. V. p. 312. (Auszug in P. Gervais' Journ. de Zool. p. 545. T. II. Dem Verf. im Original nicht zugängig gewesen.) — 29) Saint-Cyr, Expériences sur le Skolex du Taenia médiocanellata. Compt. rend. Séance du 25. août. (Auszug in Gaz. méd. de Paris. p. 527. Im Wesentlichen eine Bestätigung der Fütterungs-Ergebnisse Leuckart's). — 30) Benham, William, On the Value of the Corpus Luteum as a Proof of Impregnation; with a Case in which an unimpregnated ovum was found in the Virgin Uterus. Edinburgh med. Journ. August. p. 127. — 31) Kanitz, A., Ueber Lebendig-Gebären im Pflanzenreiche. Niederl. Arch. für Zoologie Bd. II. pag. 41. (Ref. will hier auf die von Kanitz angezogene schon früher bekannte Thatsache aufmerksam machen, dass bei den Dryobalanops-Arten, z. B. bei Dryobalanops Camphora, die Embryonen sich schon auf der Mutterpflanze zu entwickeln beginnen und die drei Carpellblätter der Frucht sprengen). — 32) van Beneden, Ed., Recherches sur la composition et la signification de l'oeuf basées sur l'étude de son mode de formation et des premiers phénomènes embryonnaires. (Mammifères, oiseaux, crustacés, vers.) Mémoire presenté le 1. août 1868 et couronné par l'Académie royale de Belgique dans la séance publique de la classe des sciences du 16. Décembre 1868). Bruxelles. 1870. 4. 284 SS 12 Taff. — 33) His, W., Untersuchungen über das Ei und die Entwickelung bei Knochenfischen. Leipzig. gr. 4. 54 S. 4 Tafeln. — 34) Balbiani, Sur la cellule embryogène de l'oeuf des Poissons osseux. Compt. rend. LXXVII No 23. — 35) van Bambeke, De la présence du noyau de Balbiani dans l'oeuf des poissons osseux. Bullet. de la société de méd. de Gand. Septbr. p. 351. — 36) Schenk, S. L., Die Eier von Raja quadrimaculata innerhalb der Eileiter. Wiener akadem. Sitzungsber. 1. Abth. Dezemberheft. 68. Band. — 37) Claus, C. und v. Siebold, C., Ueber taube Bieneneier. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. XXIII. p. 198. (Für d. nächsten Ber.). — 38) Richarz, Ueber Vererbung von Geisteskrankheiten auf Grund der Geschlechtsverschiedenheit. Zeitschrift für Psychiatrie Bd. 30. (Für den nächsten Bericht).

Bastian (4, 6) tritt mit neuen Experimenten für die Generatio aequivoca der Bacterien in die Schranken. Man kann gewisse Salzlösungen, wie die sogen. Pasteur'sche Flüssigkeit, oder eine Lösung von 10 Gr. weinsaurem Ammoniak mit 3 Gr. schwefelsaurem Natron auf eine Unze Wasser nach dem Kochen in enghalsigen Flaschen offen an der Luft stehen lassen, es bilden sich keine Bacterien. Bringt man dagegen absichtlich Bacterien in diese gekochten Lösungen hinein, so entwickeln sich die letzteren rasch und gut darin. Daraus schliesst Bastian, dass die Atmosphäre nicht so dicht mit Bacterien bevölkert sei, wie Pasteur und dessen Anhänger meinen. Ferner entwickeln sich aber in einem gekochten Rübenaufgusse, der unter denselben Verhältnissen aufbewahrt wird, wie obige Salzlösungen, stets Bacterien und zwar in wenigen Tagen. Da man also, nach dem Verhalten jener Salzlösungen zu rechnen, nicht annehmen könne, dass die Bacterien aus der Atmosphäre in den Rübenaufguss hineinkämen, so müsse man, meint Bastian, eine Entstehung de novo in jenem Aufgusse statuiren.

Weiterhin zeigt Bastian (7) dass der Unterschied in der Temperatur, welche die Bacterien in Salzlösungen und in Aufgüssen tödtet, nur ein scheinbarer sei. Die Bacterien werden auch in Rübenaufgüssen bei ca. 140° F. getödtet. Die Trübung solcher Aufgüsse, welche nach dem Erhitzen bis zu dieser Höhe noch eintritt, beruht, nach des Verf. Meinung, auf der Anwesenheit des todten organischen Ferments. Bastian unterscheidet in Bezug auf die Fermentation dreierlei Flüssigkeiten: 1) Selbstfermentible Flüssigkeiten, in denen auch nach einer Erhitzung bis zu 212° F. noch Fermentation eintritt. 2) Substanzen, welche in Lösung nach dem Erhitzen bis auf 212° F. klar bleiben, so lange man sie von todten Fermenten fern hält, aber faulen oder fermentiren nach dem Contact mit todten organischen Substanzen. 3) Substanzen, welche nach Erhitzung auf 212° F. unfähig sind mit todten organischen Massen zu fermentiren, oder zu faulen; dagegen sofort nach Contact mit leben-

digen Fermentwesen zu fermentiren beginnen, z. B. Pasteur's Solution. Für weitere Details verweist Ref. auf das Original.

Pode und Lankester (9) fanden die Angaben Bastian's, dass sich in Rübenaufgüssen, denen etwas Käse zugesetzt sei, selbst nach Erhitzung bis zu 212° F. und unter vollständigem Luftabschluss, stets Bacterien entwickelten (s. Bastian's Werk „Beginnings of Life") nicht bestätigt. Eine ganze Reihe solcher Experimente lieferten ihnen ohne Ausnahme negative Resultate; niemals entwickelten sich Bacterien. Verff. machen auf mehrere Fehlerquellen dieser Experimente aufmerksam.

Huizinga (10 u. 11) wiederholte die Versuche von Charlton Bastian, s. vorhin, über Generatio spontanea, für welche er den zuerst von Huxley eingeführten Namen „Abiogenesis" acceptirt. Eine Abkochung von geschälten Rüben (Brassica Rapa rapifera var. depressa) von 1,011—1,016 spez. Gewicht mit Käse gekocht und filtrirt, dann neutralisirt, 10 Minuten gekocht und während des Kochens im zugeschmolzenen Kölbchen bei 30° hingestellt, entwickelte, wie Bastian und Huizinga fanden, stets am dritten Tage Bacterien. Statt des Käses kann man Pepton anwenden. Zu Controlversuchen verwendet Huizinga eine von ihm als „Nährsalzlösung" bezeichnete Flüssigkeit, bestehend aus 1 Kaliumnitrat, 1 Magnesiumsulfat, 0,2 Calciumphosphat, 500 Ccm. Wasser. Setzt man zu dieser Lösung auf 100 Ccm. 1 Grm. Ammoniumtartrat, so bleibt dieselbe vollkommen tauglich zur Ernährung von Bacterien; dieselben erhalten sich darin ganz gut. Bacterien entwickeln sich aber nicht im Rübendecoct + Nährsalzlösung, wenn dieser Mischung vor Anstellung des Versuches Ammoniumtartrat zugesellt war. Man kann, meint Huizinga, also nicht behaupten, dass das Rübendecoct die Bacterien einführe. Ebenso dringen die Bacterien nicht durch Filtrirpapier ein, denn eine vorher mit Ammoniumtartrat versetzte bacterienfreie Nährsalzlösung bleibt auf unbestimmte Zeit bacterienfrei, wenn sie nach dem Kochen in einem mit feinem Filtrirpapier verschlossenen Kölbchen bei 30° erhalten wird. Man kann also die Versuche unter Zutritt von Luft anstellen und also einen dahin zielenden Einwand von vorn ausschliessen.

Es stellte sich nun heraus, dass es wesentlich auf die Procentverhältnisse der Lösungen in den verschiedenen Substanzen ankommt, und den Zusatz von Ammoniumtartrat, das sonst den Bacterien nicht schadet, ob Bacterien sich entwickeln oder nicht. So z. B. entwickeln sich stets Bacterien in folgender Mischung: 100 Ccm. Nährsalzlösung (ohne Ammoniumtartrat), 2,5 Grm. Traubenzucker, 0,4 Grm. Pepton. Bacterienfrei blieben: 100 Ccm. Salzlösung, 1 Grm. Ammoniumtartrat, 1 Grm. Traubenzucker oder 0,2 Pepton. Ferner bleiben bacterienfrei: Lösungen von 1 Grm. Traubenzucker, 0,[illegible] Harnstoff und 100 Ccm. Nährsalzlösung mit 0,5 Pepton. Die Bacterien entwickeln sich aber stets, wenn gleichzeitig Traubenzucker und Pepton vorhanden ist. Als eine Mischung zur sicheren Erzeugung von Bacterien empfiehlt H.: 500 Nährsalzlösung mit 2 Grm. Glucose, 0,2 lösliches Amylum, 0,3 Pepton und 0,05—0,1 kohlensauerm Kalk, 10 Minuten zu kochen in einem Kölbchen, mit Asphalt zu umranden und mit heisser Thonplatte zu verschliessen.

Wie Pode gegen Bastian so zeigt auch Samuelson (12) gegen Huizinga, dass die Entwickelung von Bacterien in seinen Versuchen keineswegs auf eine Abiogenesis zurückgeführt werden müsse. Erhitzt man länger als 10 Minuten (etwa eine Stunde) in kochendem Wasser die Huizinga'schen Flüssigkeiten in geschmolzenen Röhren, so bleibt die Entwickelung der Bacterien stets aus.

Roberts (13) hat bei einer grossen Reihe von Experimenten betreffend die Abiogenesis (Erwärmen organischer Flüssigkeiten und Aufgüsse in zugeschmolzenen oder mit Baumwolle verpfropften Flaschen) sich nicht von einer Generatio spontanea von Pilzen, Bacterien oder Vibrionen zu überzeugen vermocht. Bei gehöriger Erwärmung und gutem Verschluss der Flaschen blieb der Inhalt derselben immer klar. Roberts macht auf eine Fehlerquelle aufmerksam. Beim Kochen langhalsiger Flaschen können Partikel des Inhaltes in den langen Hals versprengt werden. Diese werden natürlich nicht hinreichend erhitzt und können später die Quelle scheinbar spontan entstandener Bacterien-Colonien abgeben.

Aus J. Lister's neuen Versuchen (14) wird als Hauptresultat mitgetheilt: 1) Dass die Bacterien aus Pilzen hervorgehen; Verf. beschreibt genau den Vorgang der Bacterienvegetation bei einem von ihm „Dematium fuscisporum" genannten Pilz, den er in Milch züchtete; die Bacterien verliehen der Milch eine ausserordentliche Klebrigkeit. 2) Dass dieselben Bacterien unter verschiedenen Umständen ganz andere Wirkungen äussern und in anderen Formen auftreten können. So erzielte Verf. mit derselben Bacteriencultur unter Umständen eine dunkle Pigmentation, welche in anderen Fällen nicht auftrat. Verf. meint daher, dass es nicht nöthig sei, falls man Bacterien als Krankheitserzeuger zulassen wolle, bei den verschiedenen Krankheitsformen verschiedene Bacterienarten anzunehmen. Er tritt hier zum Theil den Ausführungen F. Cohn's, s. Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Breslau 1872, entgegen. 3) Verwirft Verf. auf Grund vieler Experimente, deren Ausführung im Detail mitgetheilt wird, die Annahme einer Generatio aequivoca bei Pilzen und Bacterien.

Bekanntlich beschreiben seit einer Reihe von Jahren Béchamp und Estor (19, 20) unter dem Namen „Microzymas" bewegliche moleculare Körnchen „Granulations moléculaires mobiles", welche in allen Körpergeweben normaler Weise vorkommen sollen, als besondere organische belebte Gebilde. Dieselben sollen sich unter Umständen in Bacterien und Bacteridien umwandeln können, so wie auch aus Bacterien wieder Microzymas entstehe. Eine Stütze für diese letztere Ansicht finden sie nun in dem Umstande, dass sie bei Hunden im Magen während der Verdauung Microzymas und Bacterien, im Dünndarm bis

zur Bauhin'schen Klappe nur Microzymas, und im Dickdarm wieder Bacterien finden. Im Allgemeinen bilden die Pylorusklappe und die Ileo-Coecalklappe die Grenze zwischen dem ausschliesslichen Microzymas-Gebiet (Dünndarm) und dem gemischten Gebiete. Bei pathologischen Alterationen im Dünndarm, oder bei Anwesenheit von Tänien finden sich übrigens auch im Dünndarm Bacterienformen.

v. Siebold (24) überzeugte sich an vielen Exemplaren der Artemia salina, die er durch Vermittelung C. Vogt's aus Cette und durch Dr. Syrski aus Triest erhielt, dass dieses Thierchen sich durch mehrere Generationen hindurch nur parthenogenetisch fortpflanzt. Durch Thompson zu Lymington in Hamphire, dann durch Leydig in Cagliari, ferner durch Schmankiewitsch in Odessa (bei Artemia arietina) sind Männchen beobachtet worden. v. Siebold setzt seine Züchtungsversuche fort zur Entscheidung der Frage, wie lange jene männerlose Fortpflanzung andauert. Ein schon von Joly (Ann. Sc. nat. T. XIII. 1840) beobachteter Umstand, dass die Thierchen bald ovipar, bald vivipar sich verhalten, wird von v. Siebold dahin aufgeklärt, dass das Eierlegen nur dann vorkommt, wenn sich dicke Eischalen gebildet haben; bei dünnen Eischalen sind die Artemien vivipar. Welche Einflüsse die Hervorbringung dicker Eischalen bedingen, muss noch durch weitere Untersuchungen festgestellt werden.

Bei einer 26jährigen Epileptischen, welche seit 9 Jahren in einer Asyl-Anstalt sich befand, und von der Benham (30) versichert, dass an einen sexuellen Rapport ihrerseits in den letzten Jahren kein Gedanke sein könne, fand sich bei der Autopsie — der Tod war während der Menstruation erfolgt — ein Corpus luteum im linken Eierstock vom Charakter eines Corpus luteum verum. Im Uterus, der, wie alle übrigen Geschlechtstheile, einen ausgesprochen virginalen Habitus darbot, zeigte sich auf der gewulsteten, gerötheten mit einer Art Decidualmasse belegten Uterusschleimhaut ein kleines rundliches Bläschen von $^1/_{20}$ Zoll Durchmesser, an welchem sich viele kleine weisse Fädchen befanden. Das Bläschen enthielt eine geringe Quantität eiweissähnlicher Flüssigkeit. Die mikroskopische Untersuchung ergab: „nothing more of importance". Verf. erklärt dieses Bläschen für ein unbefruchtetes Ei.

Ref. ist zu seinem Bedauern erst jetzt darauf aufmerksam geworden, dass das grosse und höchst bedeutsame Werk E. van Beneden's (32) in diesem Jahresberichte bisher keine Stelle gefunden hatte; er beeilt sich daher das Versäumte nachzuholen, indem er seinen früher für das Centralblatt der med. Wiss. ausgearbeiteten Bericht zu Grunde legt.

Das Werk E. van Beneden's giebt eine ausführliche Darlegung der Oogenese bei Würmern (Trematoden, Cestoden, Turbellarien und Nematoden) Crustaceen, Säugethieren und Vögeln. Es schliessen sich hieran Untersuchungen über den Bau der Eier, sowie über die ersten Entwickelungsphänomene. Das Hauptziel der Arbeit ist die Feststellung des Begriffes „Ei", und es muss als ein besonders glücklich gewählter Weg der Forschung bezeichnet werden, wenn Vf. nicht nur die Resultate der Oogenese und der anatomischen Untersuchung, sondern auch die Ergebnisse der ersten Veränderungen nach der Befruchtung für seine Zwecke verwerthet hat.

Von besonderer Vollständigkeit sind die Untersuchungen E. van Beneden's bei den niederen Thieren, Würmern und Crustaceen; weniger glücklich scheint Verf. bei den Säugethieren und Vögeln gewesen zu sein, wo ihm das vom Ref. (s. Cbl. 1870. 164ff.) beschriebene Keimepithel und dessen Beziehungen zur Bildung der Graaf'schen Follikel und Eier unbekannt geblieben ist.

Als Hauptresultat in Bezug auf die Entwickelung des Eies ergiebt sich bei den Wirbellosen zunächst die Bildung eines „Eikeimes", „Cellule germinative", „Germe", „Cellule-oeuf" van Beneden, „Primordial-Ei" His, d. h. einer einfachen, anfangs stets membranlosen Zelle mit Kern und Kernkörperchen, in einer besonderen Abtheilung des Eierstockes, dem „Keimstocke", von Siebold, „germigène". Zu diesem Primordial-Ei treten dann im weiteren Verlaufe accessorische Theile hinzu, das „Deutoplasma", „Deutoplasme", wie Ref. den von His und Ref. sogenannten „Nebendotter" im Gegensatze zum „Protoplasma" des Primordial-Eies bezeichnet, und die Eihüllen.

Die Bildung des Primordial-Eies — wir werden im Verlaufe des Referates die nichts präjudicirenden His'schen Bezeichnungen, wo sie mit denen des Vf.'s zusammenfallen, beibehalten — geschieht überall in gleicher Weise. In den bläschenförmigen oder schlauchförmigen Endabschnitten der Keimstöcke findet sich eine Menge klarer, kernkörperchenhaltiger Kerne in einem gemeinsamen Protoplasma suspendirt, welches letztere noch nicht um die einzelnen Kerne zu besonderen Zellkörpern abgegrenzt und differenzirt ist. Es füllt diese kernhaltige gemeinsame Protoplasmamasse die betreffenden Behälter vollkommen aus. Letztere bestehen durchweg aus einer structurlosen Haut, zu der sich hier und da noch etwas umhüllendes lockeres Bindegewebe gesellt; ein besonderes Epithel ist an der Innenfläche dieser Endabtheilungen der Keimstöcke nicht zu unterscheiden.

Erst weiter zum Ausführungsgange hin beginnt sich um jeden Kern eine bestimmte Menge des Protoplasma abzugrenzen; die so entstehenden einzelnen kernhaltigen Protoplasma-Abtheilungen sondern sich von einander bald vollkommen ab, (Trematoden, Crustaceen und Andere) oder sie bleiben noch eine zeitlang zu länglichen, bezüglich rundlichen Gruppen durch stielförmige Fortsätze mit einander verbunden. Diese stielförmigen Fortsätze gehen bei den Nematoden alle in eine gemeinsame mittlere Protoplasmasäule über, welche bei der von der Peripherie zum Centrum gleichmässig fortschreitenden Theilung des ursprünglich gemeinsamen Protoplasma als sogenannte „Rhachis" übrig bleibt. (Vergl. die gleichlautenden Angaben Munk's und Ref. bei Ref. l. c. S. 93.)

Innerhalb des gemeinsamen Keim-Protoplasma's fand Ref. sehr häufig doppelte Kernkörperchen in einem Kern, auch sah er bei Amphistoma Theilungen der Kerne selbst; bei Distomen fanden sich Erscheinungen der Kern- und Kernkörperchen-Theilung an bereits vollkommen gesonderten Primordial-Eiern, ebenso bei Cucullanus elegans, so dass also verschiedene Arten der Vermehrung der Primordialeier angenommen werden müssen.

Eine bemerkenswerthe Ausnahmestellung beansprucht der viel untersuchte Cucullanus elegans. Ref. bestätigt hier, S. 87, die Angabe Claparède's, dass bis zum äussersten Ende des Eierstocks vollkommen gesonderte Primordialeier sich finden, und man daher hier kein gemeinsames Keimprotoplasma annehmen dürfe. (Dasselbe fand bekanntlich Walter bei Oxyuris ornata, Zeitschrift f. w. Zoologie. Bd. 9. S. 484. Ref.)

Wie es Pflüger für seine Ureier bei Säugethieren behauptet hatte, bemerkte auch van Beneden, S. 118, eine amöboide Bewegung der Primordialeier bei Chondracanthus; dieselben nahmen ausserdem kleine geformte Partikelchen, wie Carminkörnchen und dergl. in ihr Protoplasma auf.

Der Nebendotter wird bei den Wirbellosen stets in besonderen Abtheilungen des eibildenden Apparates erzeugt, die bald bestimmte drüsige Gebilde darstellen, bald nur als bestimmte Abschnitte der einfachen Eiröhre erscheinen. Die Art der Bildung des Nebendotters selbst ist eine verschiedene, ebenso das Verhältniss zum Hauptdotter des Primordialeies.

Bei den Trematoden z. B. finden sich die von v. Siebold zuerst als solche erkannten Dotterstöcke, „deutoplasmigènes" van B., deren Ausführungsgänge mit denen des Keimstockes zusammenstossen. Bei Amphistomum subclavatum sind die Drüsenbläschen des Dotterstockes von einem Epithel ausgekleidet, dessen Zellen sich durch Theilung vermehren und nach und nach in das Centrum der Drüsenblasen hineingelangen, wo sie sich mit Dotterkörnern füllen. Ein Theil dieser Dotterzellen umgiebt nun an der Stelle des Zusammenmündens beider Abschnitte des Eierstockes je ein Primordialei; das Ganze erhält dann eine membranöse Umkleidung durch ein Secret seitens der Epithelzellen des Oviductes, und so ist dann ein reifes Ei von Amphistomum fertig gebildet. Wenn irgendwo, so zeigt sich hier die Arbeitstheilung bei der Bildung der definitiven Eier, und der Unterschied des Primordialeies vom Gesammtei, sowie der des Nebendotters vom Hauptdotter, hier, wo das Ei geradezu einen Zellencomplex darstellt, bei dem eine besonders grosse, an einem Eipole liegende einfache Kernzelle als Primordialei unverändert bestehen bleibt, während sich an dieselbe eine Anzahl ebenfall gesonderter Zellen als Nebendotter anlagern. Die Mikropyle bildet sich beim Amphistoma an dem Eipole aus, an welchem die Nebendotterzellen aufgehäuft liegen.

Anders ist es bei den Distomen. Hier zerfliessen die Zellen des Nebendotterstockes, bevor sie zum Primordialei hinzutreten, zu einer homogenen Masse, welche die Dotterkörnchen suspendirt enthält; diese Nebendottermasse häuft sich aber ebenfalls an dem einen Eipole auf, während das Primordialei vollkommen selbstständig und getrennt vom Nebendotter an dem andern liegt. Bei Polystoma findet man das Primordialei, wenigstens im späteren Verlaufe der Entwicklung, im Inneren des Nebendotters liegen.

Ganz abweichend davon ist die Nebendotterbildung nach der Auffassung E. van Beneden's bei vielen Nematoden und Crustaceen, wo derselbe sich zwar an einer besonderen Stelle des Eierstockes, die man immerhin als Dotterstock bezeichnen mag, bildet, jedoch nicht von besonderen Epithelzellen aus, sondern im Innern des Primordialeies selbst. Hier findet keine Arbeitstheilung mehr statt, sondern das Primordialei übernimmt auch die Aufgabe der Nebendotterbildung, welchen es nach der Meinung van Beneden's aus dem umgebenden indifferenten Ernährungsmaterial, d. h. der den Eierschlauch umspülenden Körperflüssigkeit, endogen erzeugt.

Von diesem Verhalten bis zu einer neuen wieder an Cucullanus elegans beobachteten Modification ist nur ein Schritt: bei Cucullanus fehlt nämlich der Nebendotter, wie bereits Kölliker behauptet hatte, vollständig, „L'oeuf est réduit, à ses parties essentielles, au germe. Le vitellogène manque chez cet animal, et l'ovaire se reduit au germigène." (Dasselbe scheint nach den Beobachtungen von Ganin, Zeitschrift f. w. Zoologie 1869, auch bei einigen Pteromalinen der Fall zu sein, Ref.)

Was dann die wesentlichen Theile des Gesammteies seien, was man in denjenigen Fällen, wo der Hauptdotter selbst endogen den Nebendotter erzeugt, als Haupt- oder als Nebendotter anzusehen habe, das lehren neben den aus dem Baue der Eier und ihrer Entwicklung hergenommenen Momenten in sehr klarer Weise auch die ersten Vorgänge im befruchteten Ei, das lehrt mit einem Worte die Furchung.

Bei Cucullanus elegans furcht sich nach der Befruchtung stets das ganze Ei, mit Kern (Keimbläschen) und Kernkörperchen (Keimfleck). Die Furchung ist hier offenbar nichts anderes als eine einfache Zellentheilung oder, mit andern Worten ausgedrückt, als eine Zellenvermehrung durch Theilung („Multiplication par division de la cellule-oeuf"). Bei anderen Geschöpfen (Anchorella z. B. und unter den Isopoden Ligia, Oniscus etc.), bei denen der Nebendotter endogen im Hauptdotter erzeugt wird, und man vor der Befruchtung beiderlei Ei-Bestandtheile nicht scharf sondern kann — auch die Eier der Vertebraten, namentlich die der Säugethiere, gehören hierher — ist das erste Befruchtungsphänomen eine Trennung des Primordial-Eies vom Nebendotter. Der Hauptdotter mit dem Keimbläschen zieht sich an eine Stelle des Eies zusammen, und dann erst beginnt der Theilungsprocess, die Furchung, welche aber nur das Keimbläschen mit dem Hauptdotter begreift; der Nebendotter dient lediglich als Nahrung dem aus dem Hauptdotter sich formenden Embryo.

In gleicher Weise, aber einfacher, wickelt sich

die Sache bei den Trematoden und Cestoden ab. Da sind bereits Haupt- und Nebendotter im Ei vollkommen getrennt; die Theilung nach der Befruchtung trifft auch hier nur das Primordial-Ei. Im Ei von Amphistomum findet hierbei nach der Befruchtung, und während der Entwicklung des Embryo aus dem Primordial-Eie, eine allmählige Auflösung der ursprünglich noch getrennten Nebendotterzellen statt, die dann von dem wachsenden Embryo verzehrt werden.

Wieder anders, aber im Principe gleich, verläuft die Furchung bei denjenigen Geschöpfen, deren Nebendotter ganz oder zum Theil mit in die Theilungsvorgänge einbezogen wird; man hat hiernach eine totale oder partielle Furchung zu unterscheiden. Bei den Heteropoden, bei Entoconcha mirabilis u. A., beginnt die gesammte Eimasse sich zu furchen; aber während der Furchung selbst sondern sich die Elemente des Nebendotters von dem Hauptdotter ab, welcher allein sich weiter furcht. In anderen Fällen vollzieht sich die Sonderung beider Elemente erst gegen das Ende der Furchung, wie bei Gammarus locusta. Ja, bei den Säugethieren, welche das eine Endglied dieser Reihe bilden, kommt eine complete Sonderung gar nicht zu Stande; die grobkörnigen Elemente des Nebendotters bleiben hier auch in den Furchungszellen gleichsam als integrirende Bestandtheile des Zellenleibes liegen. (van Beneden meint, dass die Flüssigkeit, welche das Innere der Keimblase erfüllt, von aussen stamme s. w. u. Ob nicht hier auch getrennte Elemente des Nebendotters zu finden wären? Ref.)

Bei den Cephalopoden, gewissen Krustern, wie Mysis, bei Fischen, Vögeln und Reptilien, findet eine sogenannte partielle Furchung statt, indem nur ein Theil des Nebendotters an der Furchung participirt, während der Andere (das Gelbe des Vogeleies) als träge Masse vollkommen unberührt davon bleibt. Es muss hierbei bemerkt werden, dass van B., wie es auch Ref., l. c., für wahrscheinlich erachtet hatte, Nebendotterelemente in der Vogelcicatricula annimmt. Je nachdem nun während der Furchung sich diese Nebendotterelemente vom Hauptdotter noch trennen oder nicht, müssen auch bei der partiellen Furchung zwei Formen unterschieden werden, deren eine die Cephalopoden (Trennung der Nebendotterelemente) die andere die Fische (Knochenfische? Ref.), Vögel, Reptilien und die genannten Kruster repräsentiren.

Verf schlägt vor, um den Unterschied zu betonen, welcher zwischen einer die Nebendotterelemente mit umfassenden Eifurchung und einer ausschliesslichen Furchung des Primordial-Eies besteht, den Namen Furchung (fractionnement) nur auf die erstere anzuwenden, während man die letztere Bildungsweise der Keimhaut einfach als „Zelltheilung" „segmentation" zu bezeichnen habe.

Ref. theilt der besseren Uebersicht wegen die tabellarische Zusammenstellung der verschiedenen Arten der Keimhautbildung mit, wie sie S. 260 des Originals gegeben ist.

Bildung der Keimhaut	durch Furchung	Totale Furchung	Ohne Trennung von Haupt- und Nebendotter		Säugethiere.
			Mit Trennung	gegen Ende der Furchung	Gammarus locusta, viele Mollusken und Nematoden.
				beim Beginn der Furchung	Entoconcha mirab. Heteropoden, Pteropoden, Nephelis.
		Partielle Furchung	Ohne Trennung von Haupt- und Nebendotter in der Cicatricula		Knochenfische, Vögel, Reptilien, Plagiostomen, einzelne Kruster (Mysis).
			Mit Trennung		Cephalopoden.
	ohne Furchung (durch einfache Zelltheilung)	Trennung des Hauptdotters vom Nebendotter vor der Befruchtung			Trematoden, Cestoden.
		Trennung nach der Befruchtung	sofortige Trennung		Ligia, Oniscus, Caligus etc.
			später erfolgend	stückweise	Arachniden, Astacus, Gammarus pulex.
				rasch auf einmal	Insecten.

Die vorstehende Tabelle ist auf Grund fremder und zahlreicher eigener embryologischer Beobachtungen zusammengestellt und natürlich als erster Versuch in dieser Richtung nicht vollständig. Auch möchte sie, da sie zum Theil auf älteren Beobachtungen basirt, einzelner Berichtigungen bedürfen. Sie ist aber immerhin als Grundriss einer exacteren Auffassung des Furchungsprocesses und der Bildung der Keimhaut von grossem Werthe.

Auf drei Punkte müssen wir hier noch mit Verf. aufmerksam machen: einmal, dass zwei verschiedene Modi der Keimhautbildung nicht allein in derselben Thierklasse, sondern auch innerhalb desselben Genus vorkommen, wie z. B. bei Gammarus locusta und Gammarus pulex, und dann auf der anderen Seite, dass die Art der Furchung in einem innigen Connex mit dem Bau des Eies steht (pag. 215). Schliesslich erzielt, wie schon zu Anfang bemerkt, die nähere Betrachtung der Keimhautbildung ein wesentliches Moment für die richtige Auffassung und Deutung der Eitheile, namentlich dessen, was als Haupt- und Nebendotter anzusprechen ist, und dürfen wir von einer fortgesetzten Forschung in dieser Richtung noch manche Aufklärung erwarten.

Zum besseren Verständnisse der Tabelle dürfte es erwünscht sein, noch das Verhalten der Keimhaut-

bildung bei Gammarus pulex und bei den Insecten vorzuführen.

Beim Gammarus pulex und fluviatilis (pag. 137) trennt sich nach den Untersuchungen von La Valette St. George, (Studien über Amphipoden, Halle 1860) und E. van Beneden ein Theil des Hauptdotters von dem Nebendotter unmittelbar nach der Befruchtung und sammelt sich im Centrum des Eies um das Keimbläschen an. Hier erfolgt nun die Theilung des Primordial-Eies und die einzelnen Theilstücke, kernhaltige Zellen treten divergirend in radiärer Richtung an die Oberfläche des Eies, wo sie nun als ebensoviele grauweisse Pünktchen auf dem bald gelb, bald grün, bald blau gefärbten Nebendotter gleichsam schwimmen. Sie vergrössern sich nach und nach, indem sie, wie van Beneden meint, allmählig die noch im Nebendotter vertheilten Partikel des Hauptdotters in sich aufnehmen; durch fortgesetzte Theilung bilden sie dann schliesslich eine continuirliche Keimhaut an der Oberfläche des Eies. – Etwas anders verläuft nach Mecznikow's Beobachtungen (Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 16) der Process bei den Insecten (Cecidomyiden und Aphiden). Nach der Befruchtung theilt sich zuerst das Keimbläschen und die einzelnen Kerne treten ohne deutliche Protoplasmahülle an die Eioberfläche; dann aber, mit einem Schlage, tritt die Trennung des Nebendotters vom Hauptdotter ein, letzterer begiebt sich ebenfalls in continuirlicher Schicht an die Peripherie, wo er sich um die einzelnen Theilkerne zu den Zellen der Keimhaut sondert.

Um an dieser Stelle gleich alles Wesentliche die Embryologie Betreffende anzuführen, macht Ref. noch besonders auf die Erfahrungen E. van B.'s über das Verhalten des Keimbläschens bei der Furchung aufmerksam. Demnach muss die Anschauung, als ob dasselbe vor oder mit dem Beginne der Furchung schwinde, wohl aufgegeben werden; vielmehr geht es mit in die Theilung ein und die Theilkerne werden direct zu den Kernen der Keimhautzellen. Es ist bekannt, dass bereits J. Müller bei Entoconcha und andere Embryologen bei anderen, namentlich wirbellosen Thieren dasselbe beobachtet hatten; doch geht Verfasser besonders ausführlich auf diesen Punkt ein und theilt eine grosse Reihe eigener positiver Beobachtungen mit, namentlich bei Distoma cygnoides. Bei Udonella (einem auf Lernäen lebenden Afterschmarotzer) gelang es ihm, unter dem Mikroskope zwei helle Flecke in der Eizelle unmittelbar vor der Theilung auftreten zu sehen, während vorhin nur der Kern als ein heller Fleck sichtbar war. Die Ursache des scheinbaren Schwindens des Keimbläschens sieht Vf. in gewissen Aenderungen des Dotters, wodurch derselbe mehr undurchscheinend wird.

Gehen wir nach dieser kurzen Besprechung der embryologischen Vorgänge wieder auf den Bau des Eies zurück, so ist für die Wirbellosen noch das Verhalten der Eihäute nachzutragen. Vf. unterscheidet deren, abgesehen von den äusseren Eihüllen, welche bei Reptilien, Vögeln etc. noch hinzukommen, zweierlei: die eigentliche Dotterhaut, Membrana vitellina und das Chorion. Letzteres ist stets ein Ausscheidungsproduct der Epithelzellen des Eileiters, erstere bildet sich aus einer metamorphosirten (verdichteten) Rindenschicht des Eidotters, ist also eine ächte Zellmembran, und nur für diese Membran sollte der Name Zona vitellina oder Membrana vitellina in Anwendung kommen. Bald haben die Eier nur eine Membrana vitellina (Cucullanus elegans und die Sommereier der Räderthiere) bald nur ein Chorion, (Trematoden, Cestoden, die meisten Kruster), bald sind beide Membranen vorhanden, wie bei den Säugethieren, deren Zona pellucida ein Chorion ist. Die Membrana vitellina des Säugethiereies ist deutlich erst nach Beginn der Furchung zu sehen. (? Ref.) Ganz gleich verhalten sich die Eihäute bei den Insecten. (Ref. vermisst hier ebenfalls die Dotterhaut.) Bei den Vögeln existirt nichts dem Chorion resp. der Zona pellucida der Säugethiere Vergleichbares; die das Eigelb sammt der Cicatricula umgebende Membran ist eine ächte Dotterhaut (nach den Erfahrungen des Ref. l. c. ein Chorion).

Was die Säugethiere anbelangt, so kennt Verf. von den Vorgängern der Graaf'schen Follikel nur die den Pflüger'schen Schläuchen vergleichbaren Bildungen, welche er im Allgemeinen in voller Uebereinstimmung mit Pflüger beschreibt. Nur konnte er sich beim Kalbe nicht mit Sicherheit von der Existenz einer structurlosen Membran sowie eines Cylinderepithels überzeugen, sah jedoch bei einem jungen Känguruh (Petrogale Xanthopus) die structurlose Schlauchmembran sehr deutlich.*) Auch nimmt er das von Pflüger als primäre Eibildungsstätte bezeichnete blindgeschlossene Keimfach an, wohin er ebenfalls die ersten Spuren der Oogenese verlegt, welche sich gerade wie bei den niederen Thieren verhalten soll, indem zuerst freie Kerne in einer diffusen, (Minuskel) nicht gesonderten Protoplasmamasse auftreten. Hierin besteht eine Differenz zwischen Pflüger und Verf., indem Ersterer in seinem Keimfache auch bereits vollkommen individualisirte Zellen annahm; auch leugnet van B. die Pfl.'schen Ureier und deren Vermehrung innerhalb der Schläuche unter Bildung der sogenannten Eiketten. Das gemeinsame Zellprotoplasma soll sich ähnlich wie bei den Nematoden durch einfache Sonderung um die Kerne zu Primordial-Eiern gestalten, welche untereinander durch Protoplasmastiele eine Zeitlang kettenartig verbunden bleiben. Diese Kettenverbindung sei der Rhachisbildung bei den Nematoden analog. In den Eischläuchen sah van B. niemals Theilung oder Sprossung der Primordial-Eier; dagegen beobachtete er eine Theilung derselben mit endogener Vermehrung des

*) Ref. findet in der citirten Abbildung, Taf. XI. 12, als äussere Begrenzungsschicht eine etwas streifige, an der linken Seite auch 2 Kerne zeigende Substanz gezeichnet, die eher einer dünnen Bindegewebslage, als einer structurlosen Membran gleicht.

Keimbläschens innerhalb bereits fertiger Follikel, wie es früher Klebs und Quincke angegeben hatten. Die Follikelbildung selbst beschreibt er wie Pflüger.

Beim reifen Säugethier-Ei unterscheidet van B. einen Haupt- und Nebendotter, welcher letzterer aber endogen im Hauptdotter entstehen soll. Den Bau der Zona pellucida schildert er wie Pflüger und Ref. Auch sah er bei einem Rinds-Ei einen sehr feinen Kanal, durch welchen sich einzelne Dotterkörner herausfördern liessen; Verf. ist geneigt, diese Bildung als die von Pflüger beschriebene Mikropyle aufzufassen.

Die Eier der Säugethiere zeigen bei allen Ordnungen eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung im Baue und in der Form, welche bei fast allen eine kuglige ist, nur bei zwei Cetaceen-Species, Phocaena communis und Lagenorhynchus albirostris fand Verf. eine ovale Eiform. Die kleinsten Eier scheinen die Cheiropteren zu besitzen (0,09mm. bei Vespertilio murinus). Die Eier der Cheiropteren zeichnen sich, wie Ref. bestätigen kann, ausserdem durch eine beträchtliche Dicke der Zona, sowie durch Grösse ihres Kerns und Kernkörperchens aus.

In Bezug auf die ersten Entwickelungsvorgänge bei Säugethieren interpretirt Verf. das Zurückziehen des Dotters von der Eihaut nicht als Folge einer Trennung zwischen Haupt- und Nebendotter, wie es Pflüger angedeutet hatte, sondern als Folge einer Dichtigkeitsvermehrung des Dotters; die helle Flüssigkeit, welche sich dabei zwischen Dotter und Eihaut ansammelt, sei also kein Product des Dotters selbst. Eine Rotation des Dotters (Bischoff) konnte van B. niemals beobachten; die Furchung selbst beschreibt er bei Kaninchen ebensowie Bischoff. Die Spermatozoen wurden hier unterhalb der eigentlichen zarten Dotterhaut (Membrana vitellina), zwischen dieser und der retrahirten Dottermasse, gesehen; bei Fledermäusen fand Verf. sie in einem Falle innerhalb der Zona pellucida. Die Spermatozoen durchbohren also beide Eihäute. Sowohl bei Kaninchen als bei Fledermäusen beobachtete van B. das Stadium der einfachen (ersten) Furchungskugel mit zwei deutlichen Kernen, sowie das darauf folgende: zwei Furchungskugeln mit je einem Kern, so dass er also auch hier für die Theilung des Keimbläschens eintritt. Die Furchungskugeln sind membranlos. Nach Vollendung der Furchung soll sich allmälig die (unter der Dotterhaut gelegene) Eiflüssigkeit in das Innere des gefurchten Ei's begeben, so dass dasselbe dadurch die Form einer Blase annimmt, deren Wand durch die nunmehr zur Keimhaut vereinigten Furchungszellen gebildet wird.

Die ersten Bildungsstadien des Vogelei's hat Verf. ebensowenig wie die des Säugethierei's gekannt; er beschreibt nur ganz junge Follikel und vermuthet, dass deren Entstehung, sowie die Oogenese ähnlich ablaufen möge, wie beim Säugethiere. Dass Verf. mit Bestimmtheit nicht bloss im gelben und weissen Dotter, sondern auch in der Cicatricula des Vogelei's Nebendotterelemente annimmt, ist schon erwähnt worden. Im Uebrigen stimmt er fast überall der bekannten Darstellung Gegenbaur's, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1861, zu, nur nimmt er die Existenz eines Keimfleckes, welchen er beim Zaunkönig und bei der Wasserratte in jungen Eiern stets gefunden hat, in Schutz.

Fassen wir hier noch einmal die Hauptresultate des Verf.'s kurz zusammen, so stimmen sie in dem wesentlichsten Punkte mit der Ansicht des Ref. vom Bau und der Bedeutung des Eies überein:

Jedes Ei hat als wesentlichsten Bestandtheil eine echte Zelle mit Kern und Kernkörperchen (germe, cellule-oeuf van B., Primordial-Ei, His, Ref.); diese Zelle ist zugleich die erste Embryonalzelle. Ausserdem findet sich in fast jedem Ei noch ein zweites Element, das Deutoplasma (Nebendotter His, Ref.), welches bald gemischt mit dem Protoplasma des Primordial-Eies (Hauptdotter His, Ref.) auftritt, bald vollkommen gesondert von dem letzteren, aber innerhalb gemeinsamer Eihüllen liegt. Dieser Nebendotter entwickelt sich bald endogen im Hauptdotter, bald wieder in besonderen Drüsen (Dotterstöcken v. Siebold, Deutoplasmigènes E. van B.) gebildet. An der Bildung des Embryoleibes nimmt er nur als ernährendes, nicht als direct formbildendes Material Theil.

Ref. muss sich hier mit der Darlegung des Hauptinhaltes der Schrift van B's. begnügen; verfehlt aber nicht darauf aufmerksam zu machen, dass an vielen Stellen eine Reihe zoologischer und embryologischer Einzelbeobachtungen eingestreut sind, wie, um nur eins zu nennen, bei der Entwickelung der Taenien, die an und für sich das Interesse der Fachgenossen beanspruchen. Ueberhaupt dürfte das durch Gründlichkeit und Klarheit der Darstellung, sowie durch zahlreiche neue Einzelbeobachtungen und umfassende Berücksichtigung der Literatur gleich hervorragende Werk Jedem, der sich eine genauere Kenntniss der Oogenese und der ersten Entwickelungsvorgänge verschaffen will, den grössten Nutzen gewähren.

Darf Ref. bei der vielfachen Uebereinstimmung, in welcher er sich mit Verf. befindet, an dieser Stelle auch die wesentlichsten Differenzen bezeichnen, welche sich ihm beim Studium der besprochenen Arbeit herausgestellt haben, so liegen dieselben in zwei Punkten. E. van B. leitet überall das Primordial-Ei von einem gemeinsamen, anfangs nicht differenzirten kernhaltigen Protoplasma ab; Ref. fasst dasselbe als besonders ausgebildete Epithelzelle des Keimstockes, resp. des Keimepithels bei Wirbelthieren, auf. Hier dürfte eine Verständigung schon jetzt leicht gefunden werden, indem unläugbar das kernhaltige gemeinsame Protoplasma in den Endabschnitten der Keimstöcke, welches ja auch Ref. für niedere Thiere (Ascaris, Insecten) anerkannt hat, morphologisch und genetisch gleichwerthig ist den Epithelzellen dieser Organe. Ref. hat auch nur den gemeinsamen Ursprung des Eies und Epithels der eiführenden Organe betonen wollen. – Der zweite Punkt betrifft die Entstehung des Nebendotters, den Ref. überall als ein Secret be-

sonderer drüsiger Epithelzellen, also als Auflagerungsproduct, auffasst, während van B. ausser dieser Bildungsweise noch eine zweite, endogene Bildung im Hauptdotter des Primordial-Eies zulässt. Auch hierüber dürften erneuerte Untersuchungen bald eine erwünschte Einigung erzielen.

His hält in seiner jüngsten Publication (33) betreffs der Eibildung die früher für das Huhn gemachten Angaben auch für die Knochenfische in vollem Umfange aufrecht. Am reifen Fischei unterscheidet er die mit Porenkanälen durchsetzte äussere Hülle (Chorion der älteren Autoren, Eimer's u. A.) unter dem Namen der „Eikapsel", und den Inhalt, der sich wieder zusammensetzt aus dem Hauptdotter — für welchen er jetzt auch den von Stricker eingeführten Namen „Keim" adoptirt — und dem Nebendotter. Der Nebendotter wieder theilt sich in die „Rindenschicht" und in die „Dotterflüssigkeit". Eine Dotterhaut läugnet His, ohne der sehr bestimmten positiven Angabe Eimer's bei Knochenfischen Erwähnung zu thun. Die Rindenschicht ist offenbar dasselbe, was Oellacher, s. d. Ber. für 1872, als „Dotterhaut" beschrieben hat, und stimmt auch die Darstellung von His im Wesentlichen mit den Angaben Oellachers überein, der sie als eine dünne protoplasmatische Rinde an der ganzen Eiperipherie auffasst, welche mit dem Keim selbst zusammenhängt; in diese Protoplasmaschicht sind grössere und kleinere farbige Fetttropfen eingelagert.

Was die Entwickelung dieser einzelnen Theile angeht, so spricht sich Verf. nicht mit Bestimmtheit über die Eikapsel aus, vermuthet dagegen, dass sie, wie (nach His) die sog. Membrana vitellina des Vogeleies, aus einer hellen peripheren Schicht des Eies hervorgehe, die nach Säureeinwirkung bei jungen Eiern deutliche radiäre Streifung zeige (Zonoidschicht *His*). Die Eikapsel wäre sonach kein Product des *Follikel*epithels. Ueber die Herkunft des Keims oder Hauptdotters macht Verf. auch bei den Knochenfischen keine Angaben, ebensowenig wie früher bei den Vögeln; vielmehr richtet er sein Hauptaugenmerk auf die Entwickelung der Nebendotterelemente, die er bekanntlich bei Vögeln vermuthungsweise von eingewanderten farblosen Blutkörperchen, Leukocyten, abgeleitet hat. Die Beobachtungen von Knochenfischen: Salmen, Forellen, Hechten, Aeschen, Schleihen und anderen, haben ihm nun weitere Argumente für die Richtigkeit dieser Hypothese an die Hand gegeben, deren wichtigste — s. die Zusammenstellung des Verfs. S. 35/36 — folgende sind. 1) Das Wachsthum des Eies geht Hand in Hand mit dem Auftreten von Nebendotter-Elementen. 2) Diese tragen Anfangs in der Regel (! Ref.) die Charaktere ächter Zellen mit einem durch Carmin färbbaren Kern. 3) Im reifenden oder der Reife nahen Follikel liegt nach Innen von der fibrösen Wand eine (ursprüngliche) oft als selbstständiges Häutchen abziehbare Endothelscheide; zwischen dieser und der Eikapsel entweder eine einfache Schicht kleiner, oft sternförmig gestalteter Zellen (Granulosa) oder eine mehrfache Schicht von Leukocyten. 4) Unreife, nur mit Endothelscheide versehene Follikel pflegen (! Ref.) einer Granulosa zu entbehren. 5) Eine ächt epitheliale Umkleidung des Fischeies besteht zu keiner Zeit. Die als Granulosa anzusprechende Schicht des reifenden Follikels ist eine späte Bildung und muss von Leukocyten abgeleitet werden. Beim Barsch bildet sich aus der Granulosa geradezu eine Knorpelschicht. (Bezüglich dieser letzteren Behauptung muss hinzugefügt werden, dass His mit der Knorpelschicht die von J. Müller beschriebene äussere Eischale von Perca meint. Dass sie zum Knorpel gehöre, schliesst Verf. aus chemischen Gründen: vollständige Löslichkeit in kochendem Wasser, Gelatiniren, Trübung der Lösung durch Ac., Fällung durch Bleizucker, Zuckerhaltigkeit). 6) Farblose, lebhafte amöboide Bewegungen ausführende Zellen haften in physiologisch thätigen Ovarien der Endothelscheide jüngerer Eier unmittelbar an und senden, soweit erkennbar (! Ref.), Fortsätze in sie hinein. 7) Farblose Zellen sind im gesammten Eierstocksgewebe zur Zeit lebhaften Eiwachsthums auf das reichlichste verbreitet; sie finden sich an grösseren Follikeln in allen Tiefen der Follikelwand, und selbst an deren Innenfläche, an welch' letztere sie nur nach Durchsetzung wenigstens einer Endothelschicht gelangt sein können. 8) An unreifen Eiern des Lachses und der Forelle finden sich in der Zeit physiologischer Thätigkeit im Saum des Eies Körnergruppen, welche in ihrem Habitus mit den Kornzellen (so nennt Verf. die Leukocyten), die die Eier von Aussen umkriechen, eine grosse Uebereinstimmung zeigen. 9) Verf. nimmt an, s. S. 8, dass die Rindenschicht des Nebendotters aus Zellen bestehe. „Sicher ist, dass bei einer grossen Anzahl von Fischeiern diese Gliederung der Rindensubstanz in kleine Zellenterritorien leicht nachgewiesen werden kann." *)

Bei anderen Eiern sind diese Zellenterritorien allerdings nicht nachzuweisen. Unter gewissen noch nicht näher präcisirbaren Bedingungen finden sich nun unter den das Ei aussen umgebenden Zellen solche, einzeln oder in Menge, welche mit den blassen Nebendotterzellen völlig übereinstimmen. (Hätte nur Verf., der auf gute, nicht schematisirte Zeichnungen augenscheinlich und mit Recht so viel Gewicht legt, mit seinem Zeichnungsprisma uns nur ein einzigesmal zwei solcher Zellen nebeneinander gezeichnet! Man sucht solche aber unter den Abbildungen vergebens). 10) Der Umstand, dass der Nebendotter an der Eiperipherie auftritt und bei innerer Metamorphose stets von aussen Ersatz erhält, so dass schliesslich eine Schicht organisirten Nebendotters den flüssi-

*) Es will Ref. bedünken, dass für diese schwerwiegende Behauptung mehr Beweismaterial hätte beigebracht werden müssen. His stützt sich in der vorliegenden Mittheilung auf den oben mitgetheilten Satz und auf die Thatsachen, dass eine protoplasmaähnliche Masse, in der kernähnliche Gebilde in sehr unregelmässiger Anordnung eingelagert sind, vorhanden ist. Eine Abbildung solcher Zellenterritorien vermisst Ref.; bei den vielen sonst vom Verf. gegebenen Figuren hätte eine solche am wenigsten fehlen sollen.

gen Eiinhalt rindenartig umgiebt. Den factischen Eintritt von Leukocyten in dass Innere des Eies, bez. den Durchtritt durch die Eikapsel, hat Verf., wie er an mehreren Stellen ausdrücklich hervorhebt, nicht beobachtet.

Verfasser beschreibt an den eingewanderten Nebendotterelementen, ausserdem eine Reihe von Metamorphosen, wodurch dieselben sich zu den Dotterelementen: Tropfen und Plättchen – umwandeln sollen. (Darunter wird auch von der Bildung grosser blasser Kugeln durch Aufquellen der ganzen Zellen und Kerne gesprochen.) Dabei sagt aber Verfasser gelegentlich der Kritik der Angaben des Referenten: „Völlig unverständlich ist das Aufquellen der Dottermolecüle zu grossen Kugeln, denn man sieht sich vergeblich nach einem Material um, in welchem diese Quellung erfolgen soll." So wenig Ref. geneigt ist, an dieser Stelle seinerseits vollberechtigte Kritik zu üben, so erlaubt er sich doch die einfache Frage, wo denn das Quellungsmittel beim Fische vorhanden ist?

Von Einzelheiten sind noch zu erwähnen: 1) die genaue Beschreibung der Mikropyle des Lachs- und Forelleneies, namentlich mit Berücksichtigung der Dimensionen der Mikropyle und der Samenfäden. Die Breite des Samenfadenkopfes ist gleich oder selbst um Etwas grösser als der Durchmesser des Mikropylenkanales in seiner innern Hälfte; somit kann in keinem Falle mehr als ein Faden auf ein Mal den Mikropylenkanal durchsetzen.

2) Die Bestimmung der gegenseitigen Lage von Mikropyle und Keim. Diese Lage ist nach His bei den im Wasser liegenden Eiern keine bestimmte, da der Keim nach Eintritt von Wasser in das Innere der Eikapsel innerhalb der letzteren verschiebbar ist. Dagegen liegt constant bei den noch innerhalb der Bauchhöhle befindlichen Eiern die Mikropyle über dem Keime, und zwar etwas excentrisch.

3) Die Beobachtungen über die Rotation der Dotterkugel, wo Verfasser die bekannten älteren Beobachtungen bestätigt und auch für befruchtete Forelleneier feststellt. Bei Thymallus vulgaris und beim Hecht beobachtete Verfasser ausserdem Formveränderungen des Gesammtdotters; dieselben beruhen auf Contractionen der Rindenschicht, da der Dotter selbst nur als eine Flüssigkeit angesehen werden darf. His meint, dass durch diese Formveränderungen die Rotation bedingt würde. — Die von Reichert beschriebenen radiären Kanäle des Hechteies hat Verfasser nicht bestätigen können.

Bezüglich der eingehenden Beobachtungen über das Wachsthum der Eier mag nur erwähnt werden, dass das Reifen und Wachsthum der Eier nicht continuirlich, sondern periodisch erfolgt, und dass es nicht möglich ist, alle Phasen der Entwickelung in einem und demselben Eierstocke zu beobachten. Jeder Eierstock eines ausgewachsenen Thieres enthält wenigstens zwei, in der Regel selbst drei oder selbst vier, durch merkliche Unterschiede von einander getrennte Entwickelungsstufen von Eiern, deren oberste die für die nächste Brunstzeit heranreifenden umfasst.

Auf den kritischen Theil der His'schen Arbeit kann Ref. an dieser Stelle nicht weiter eingehen, kann aber nicht umhin, seiner Verwunderung darüber Ausdruck zu geben, dass der bedeutungsvollen grossen Abhandlung von E. van Beneden: Recherches sur la composition et signification de l'oeuf, Bruxelles 1870, – mit keiner Silbe gedacht wird.

Da in der Kritik nicht nur der Arbeiten über Fischeier erwähnt wird, so hätte das van Beneden'sche Werk berücksichtigt werden müssen. Auch hat Verfasser die gegen seine Theorie — freilich auch gegen die des Ref. — sprechende Angabe Eimer's, dass das Reptilien-Ei erst nach Schwund der Granulosa sein grösstes Wachsthum vollführt, einfach übergangen.

Bekanntlich hat Balbiani (Compt. rend. 1864. T. LVIII. p. 584) neben dem Keimbläschen bei fast allen Thierklassen noch ein zweites ähnliches Körperchen angenommen. Um das letztere sollen sich bei der Entwickelung diejenigen Theile des Eies gruppiren, welche später zum Embryo sich umformen, während die Nahrungsdotterelemente um das eigentliche Keimbläschen der Autoren sich ansammeln.

van Bambeke (35) bestätigt dieses zweite Keimbläschen, welchem er den Namen des „Balbianischen Kernes" giebt, bei den Knochenfischen. Man sieht den Balbianischen Kern nicht gut an ganz frischen Eiern, wohl aber nach der Behandlung mit 0,5 pCt. Goldchlorid, Picrocarmin und besonders gut nach Essigsäurezusatz. Derselbe liegt immer nahe der Eiperipherie, findet sich schon bei den kleinsten Eiern, wächst mit den letzteren, bleibt aber immer kleiner als das ächte Keimbläschen; van Bambeke glaubt, dass der Balbiani'sche Kern noch vor der vollständigen Reifung des Eies schwinde.

Balbiani (34) kommt in seiner neuesten Publication ebenfalls auf die zweite kernähnliche Bildung im Ei der Knochenfische zurück, weicht aber nicht unerheblich von van Bambeke ab. Nach seiner Auffassung besteht das Ei der Knochenfische, wie das der Arthropoden (vergl. Balbiani's frühere Mittheilung vom Jahre 1864. C. r. LVIII. p. 584 u. 621), aus zwei völlig differenten Theilen, dem Dotter und dem Keim. Der Dotter — Balbiani nennt das auch „Ovum" schlechtweg — ist zuerst vorhanden und führt in seiner Mitte das Keimbläschen. Bald tritt an der Peripherie dieses dotterführenden ursprünglichen Ovums eine zweite kernhaltige Zelle auf, die vom Follikelepithel abstammt – „prend naissance sur l'épithélium du follicule ovarique, dans lequel l'oeuf se développe". — Verf. verspricht darüber weitere Mittheilungen. — Diese Zelle wächst, umgiebt sich mit dichtkörnigem Protoplasma, und bildet den Keim (Bildungsdotter) des Fischeies, ihr Kern ist der „Noyau du Balbiani van Bambeke's" d. h. der zweite in den Fischeiern wahrnehmbare Kern; derselbe schwindet nicht, wie van Bambeke angegen hatte, son-

dern ist nur in der dunkelkörnigen Protaplasmamasse schwerer zu sehen. Vom Keime aus wächst dann um den Dotter eine dünne Protoplasmaschicht, die denselben wie ein Mantel umhüllt (Rindenschicht His's, Dotterhaut Oellacher's); in diesem Punkte stimmt also Balbiani mit Oellacher überein. Den Dotterkern der Frösche und Spinnen erklärt Verf. ebenfalls für die Cellule embryogène, also gleichwerthig mit dem Keim des Fischeies.

Schenk unterscheidet an den Eiern von Raja quadrimaculata (Bonaparte) eine fibröse äussere Hülle, dann eine hornige mittlere Hülle, welche beide Keratinreactionen geben; darauf folgt eine Gallerte, welche sich vom Vogeleiweiss durch ihre Nichtfällbarkeit in Chromsäure unterscheidet, dann eine dünne structurlose Membran, welche unmittelbar den Bildungs- und Nahrungsdotter umgiebt. Was die äussere fibröse Hülle anlangt, so giebt dieselbe an jüngeren Eiern innerhalb des Eierstocks mit Essigsäure dieselbe Reaction wie Bindegewebe; da sie weiterhin im Eileiter nun Keratinreaction zeigt, so ist Verf. der Ansicht, dass dieselbe, möglicherweise unter dem Einflusse des Eileitersecrets, ihre chemische Beschaffenheit ändere. Die hornige mittlere Schicht zerlegt Schenk wieder in drei Lagen. Der Bildungsdotter ist an befruchteten Eiern eine planconvexe Masse, mit seiner Convexität dem Nahrungsdotter zugewendet. Später schwindet die planconvexe Form, wie auch das Keimbläschen; die Vorgänge am Keimbläschen liessen sich jedoch aus Mangel an Material nicht näher verfolgen. Nur sah Verf. an Stelle des früheren Keimbläschen eine dreieckige Höhle, die nach aussen mit einer feinen Oeffnung mündete. Vgl. die Untersuchungen von Gerbe (Bericht f. 1872). Von besonderem Interesse ist es, dass Schenk die Theilung des Bildungsdotters in zwei übereinandergeschichtete Lagen noch vor Beginn des Furchungsprocesses beobachtete; zwischen beiden Lagen befand sich ein Spalt, der aber nichts mit der eben erwähnten Keimbläschenhöhle zu thun hat, sondern der sogenannten Furchungshöhle von Baer's homologisirt werden muss. Die Furchung beginnt in dem oberen Keimabschnitte und ist dort vollendet ehe der andere sich ändert; die Schicksale des unteren Keimabschnittes, den Verfasser der von Reichert sogenannten centralen Dottermasse vergleicht, bleiben weiteren Untersuchungen vorbehalten. – Verf. beobachtete auch amöboide Bewegungen am Bildungsdotter.

II. Ontogenie.

1) Allgemeine Entwickelungsgeschichte. Keimblätter, Eihäute etc.

1) Kupffer, C., Ueber vor- und rückschreitende Ei wickelung im Thierreich. Populärer Vortrag. Kiel. 8. 16 S. — 2) Bischoff, Th. L. W. v., Geschichtliche B nerkungen zu der Lehre von der Befruchtung und der er en Entwickelung des Säugethier-Eies. Wiener med. W chenschr. No. 8. (Bezieht sich auf die Arbeiten von L tt über den Cervix uteri und Weil über die Befn :htung des Kaninchen-Eies.) — 3) Reichert, C. B, B chreibung einer frühzeitigen menschlichen Frucht im bläschenförmigen Bildungszustande nebst vergleichenden Untersuchungen über die bläschenförmigen Früchte der Säugethiere und des Menschen. Monatsbericht der Berliner Akad. der Wissensch. zu Berlin. Februar. No. 1. p. 108. — 4) Lee, R. J., Lectures on the anatomy and physiology of the ovum in the early months of pregnancy. The Lancet. October. — 5) Derselbe, General and microscopical examination of the Decidua, Chorion etc. in a recent specimen of a gravid uterus, which contained a perfect ovum between the fifth and sixth weeks of development. The obstetrial Journ. of Great Britain and Ireland. Nov. No. 8. p. 556. Auszug aus einem Vortrage gehalten in der „obstetric section" der britisch med. association. — 6) Durante, F., Sulla struttura della macula germinativa della ova di gallina avanti e qualche ora dopo l'incubazione. (Ricerche fatte nel Laboratorio die anatomia normale della R. università di Roma, pubbl. dal Fr Todaro. Roma. p. 59.) – 7) Romiti, G, (10) Zur Entwickelung von Bufo cinereus. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXIII. p. 451. (S. den Bericht für 1872.) — 8) Derselbe, Studi di embriologia. I. Contribuzione allo studio dello sviluppo dei foglietti embrionali. II. Sulla sviluppo del canale centrale della midolla spinale. Rivista clinica di Bologna. Decbr. p. 363 — 9) Balfour, F. M., (Trinity College, Cambridge), The Development and Growth of the Layers of the Blastoderm. Quart. Journ. of micr. Sc. No. 51. New Series. p. 266. — 10) Derselbe, On the Disappearance of the primitive Groove in the Embryo Chick. Quart. Journ. of micr. Scienc. New Ser. No. 51. p. 276. — 11) Götte, A., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. I. Der Keim des Forelleneies. Arch. f. mikrosk. Anat. IX. p. 679. — 12) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. II. Die Bildung der Keimblätter und des Blutes im Hühnerei. Ibid. Bd. X. p. 145. (Ueber diese beiden Abhandlungen, sowie über die im vorigen Bericht citirte Abhandlung des Verfassers über die Entwickelungsgeschichte der Unke wird im Zusammenhange berichtet werden, sobald das im Druck befindliche grössere entwickelungsgeschichtliche Werk des Verfassers erschienen ist.) — 13) Bavay, Hylodes martinicensis et ses métamorphoses. Journal de Zool. par. P. Gervais. T. II. No. 1. p. 13. (Auszug aus der „Revue des sciences naturelles publiée à Montpellier par E. Dubrueil.) — 14) Ercolani, G. B., Sulla parte che hanno le glandole otricolari dell' utero nella formazione della porzione materna della placenta e nella nutrizione dei feti nell' alvo materno. Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istitute di Bologna. Serie III. T. III. — 15) Derselbe, Della struttura anatomica della caduca uterina nel casi di gravidanza extrauterina nella donna. Ibid. T. IV. 1874. — 16) Braxton Hicks, J., The anatomy of the human placenta. Transact. of the obstetr. soc. XIV. p. 149. — 17) Turner, Observations on the structure of the human placenta. Journal of anatomy and physiology. Nov. 1872. No. XI. I. The relations of the maternal blood-vessels to the placenta. — 18) Duncan, Matthews J., Note of a Proof of the free Intercommunication near the Chorionic surface, between different parts of the System of maternal cells or Blood-caverns of the placenta, in the same, and in different cotyledons. Edinburgh med. Journ. January. p. 603. — 19) Kundrat, H. und Engelmann, G. J. (St. Louis), Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. Oesterr. med. Jahrbb. Heft 2. — 20) Mauthner, J., Ueber den mütterlichen Kreislauf in der Kaninchenplacenta mit Rücksicht auf die in der Menschenplacenta bis jetzt vorgefundenen Verhältnisse. Wiener akadem. Sitzungsbericht. III. Abth. Aprilheft. 67 Band. — 21) Pettigrew, (On the placenta?) Edinb. med. Journ. Novbr. and Decbr. 1872. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 22) Turner, On the placentation of the Sloths. The Journ. of anatomy and physiology. II. Ser. No. XII. p. 302. (Für den nächsten Bericht.) — 23) Slavjansky, Kronid, Die regressiven Veränderungen der Epithelialzellen in der serösen Hülle des Kanincheneies. Arbeiten aus dem

physiol. Institut zu Leipzig. VII. p. 65. — 24) Le Roy, E., Essai sur la circulation des parties supérieures du foetus et sur les conséquences de ses anomalies. Thèse de Paris. 8. (Dem Referenten nicht zugegangen.) — 25) Rizzoli, Fr., Sulla cagioni anatomo-fisiologiche per le quali nel feto umano cessa spontaneamente dopo la nascita il corso del sangue nel funicolo ombellicale, e se ne rende d'ordinario superflua la legatura. Bologna. 1872. 4. 26 p. II. Taff. (Rizzoli findet die Ursachen des Aufhörens des Nabelschnurkreislaufs in folgenden Puncten: 1) In dem raschen Absterben der Nabelschnur und der Placenta selbst. 2) In den Veränderungen, welche durch das Auftreten des Lungenkreislaufs mit dem Beginn der Respiration des Fötus gesetzt werden und 3) in einer gewissen Compression, welche Seitens der sich contrahirenden Nabelpforte auf die durchtretenden Gefässe ausgeübt wird.) — 26) Fili, Alfonso, Osservazioni su di un cuore pulsante di embrione umano a quattro mesi. Rivista clin. di Bologna. Giugno. p. 181. (Verfasser beobachtete bei einem etwa viermonatlichen menschlichen Fötus den Herzschlag mehrere Stunden nach der Geburt. Die beiden Herztöne waren auch noch nach Entfernung der Costalwand und Eröffnung des Herzbeutels deutlich.) — 27) Semper, C., Ueber die Wachsthumsbedingungen des Lymnaeus stagnalis. Verhandl. der Würzburger phys. med. Ges. IV. p. 50. — 28) Wiesner, J, Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Entwicklung des Penicillium glaucum. Sitzungsber. der Wien Acad. LXVIII1. Heft 1. und 2. Abth. I. p. 5. (Die Sporen von Penicillium keimen nicht unter 1,5° C. und nicht über 43°. Die Entwicklung des Myceliums findet zwischen 2,5—40° C., die der Sporen zwischen 3—40° C. statt. Die Keimungsgeschwindigkeit nimmt bis 22° zu, von da an discontinuirlich ab; ähnliche Zu- und Abnahme mit 26° als Wendepunct zeigen die Geschwindigkeit der Mycel- und Sporenentwicklung. Der Zeitpunct des Eintrittes der Sporenbildung ist nicht nur abhängig von der Temperatur, bei welcher das Mycelium fructificirt, sondern auch von jenen Temperaturen, bei welchen sich das Mycelium entwickelt hat.

Wir erhalten von Reichert (3) die sorgfältige Beschreibung einer sehr jungen menschlichen Frucht in situ, deren Alter nach den durch die Menstruation gegebenen Daten auf 12–13 Tagen geschätzt werden musste. Dieselbe stellte ein Bläschen dar von der Form einer dicken Linse mit kreisförmig abgerundetem Rande. Langer Durchmesser 5,5 mm., kurzer 3,3 mm. Man unterschied an dem Bläschen eine epitheliale Membran (Umhüllungshaut Reichert) und einen gallertartigen Inhalt. Die der Uterinwand zugekehrte Fläche — Basilare, oder Grundfläche Reichert — zeigte den Coste'schen Embryonalfleck, eine kreisförmig begrenzte Schicht locker an einander liegender fein granulirter kernhaltiger Zellen. Die gegenüber liegende Wand bezeichnet Reichert als die „freie Wand", den äquatorialen Rand als „Randzone". Letztere zeigte sich mit einfach hohlcylindrischen Zotten besetzt. Eine Zona pellucida war nicht mehr vorhanden.

Die Frucht war bereits deutlich von der Decidua reflexa umschlossen, und man konnte daran das sog. Stigma erkennen. Reichert berechnet den Termin der vollständigen Einkapselung des menschlichen Eies auf etwa den 10.–11. Tag nach der Befruchtung. Die Decidua vera zeigte an der hinteren Wand des Uterus 8 inselförmige Abtheilungen. In der rechten, kreisförmig begrenzten mittleren Insel lag die Frucht im unteren Abschnitt eingeschlossen; die kuppelförmige freie Wand der Fruchtkapsel erhob sich kaum 2 mm. über das Niveau der Decidua vera. Die Frucht erschien wie in das Parenchym der Decidua-Insel hineingesenkt; bei ihrer Befreiung wurden mehrere kleine Hohl-Zotten unmittelbar aus dem Ausführungsgange der Uterindrüsen herausgezogen. Die Decidua refl. (Fruchtkapsel) besitzt also auch an ihrer Innenfläche Uterindrüsen, auch fand sich hier ein kurz cylindrisches cilienfreies Epithel, welches sich in das Epithel der Uterindrüsen fortsetzte. In der basilaren Wand der Fruchtkapsel (Dec. serotina der Autoren) fanden sich zwar Uterindrüsen; in letztere waren jedoch keine Zotten hineingewachsen.

Die Bildung der Fruchtkapsel fasst Verf. so auf, dass im Bereiche des Eies das Wachsthum der Decidua ein relativ langsames sei; in Folge dessen müssen die benachbarten Deciduapartien starker vorwuchern, und es bildet sich eine napfförmige Vertiefung, in der die Frucht ruht; durch allseitige Vorwucherung des freien Randes dieses Napfes wird der letztere dann zur Fruchtkapsel abgeschlossen.

Verf. wiederholt bei der weiteren Betrachtung der Frucht seine bekannten Ansichten über die Umhüllungshaut und die Keimblätter, derentwegen Ref. auf das Original verweist.

Aus der leider nur im kurzen Auszug dem Referenten zu Gebote stehenden Mittheilung Lee's (4, 5) ist die merkwürdige Angabe hervorzuheben, dass die Chorionzotten eines menschl. Fötus zwischen der 5. und 6. Woche mit Flimmerepithel bekleidet seien, bevor sie sich mit der Innenfläche der Decidua reflexa verbinden. Zwischen Ei und Decidua reflexa fand Verf. einen mit Blut gefüllten Raum, in dem die Zotten hineintauchten.

Durante (6) zeigt, dass die Keimscheibe unbebrüteter Hühnereier bezüglich ihrer Entwickelung sehr verschieden sich ausnimmt bei Sommereiern und bei Wintereiern, bei frisch gelegten Eiern, die rasch (ohne Störung der Henne) gelegt waren, und bei solchen, die wegen Störung des Thieres oder aus irgend anderen Gründen länger in der Cloake verweilt hatten. Bei den letzteren ist bereits eine deutliche Weiterentwicklung zu bemerken.

Die Bilder der Keimscheibendurchschnitte Durante's stimmen mit den bekannten neueren Angaben im Wesentlichen überein. Die Bildung des mittleren Keimblattes durch Einwanderung von grossen grobgranulirten Zellen (Peremeschko, Stricker u. A.) ist Verf. fraglich. Er hat übrigens diese grossen Zellen auch gesehen und kennt ihre amöboiden Bewegungen; sie nehmen Dotterkörner auf und vermitteln so vielleicht das Wachsthum und die Ernährung der Keimscheibe.

Durante bestreitet weiterhin die Abstammung des Wolff'schen Ganges, bez. Körpers aus dem oberen Keimblatte; er vermuthet, dass er sich aus dem mittleren Keimblatte entwickle (ist bereits für Batrachier von Götte, für Fische und Hühnchen von Romiti (s. dies. Bericht) dem Ref. zustimmt, erwiesen worden).

Die kleine Zellenanlage, zwischen oberen und mittlerem Keimblatte, welche Bornhaupt und Ref. als Anlage des Wolff'schen Ganges ansehen, deutet Durante als Anlage des Wolff'schen Körpers; in dieser Anlage tritt um die 48—50 Stunde ein Spalt auf, der sich zum W.'schen Gange entwickelt. An der Unterfläche des oberen Keimblattes sah D. stets eine feine structurlose Membran (die von Hensen beschriebene Membrana prima? Ref.)

Die im Strassburger anatomischen Institute angestellten Untersuchungen Romiti's (8) über die Entwickelung der Keimblätter (vorzugsweise bei Salmo salar) ergaben in den Hauptsachen folgendes: Zunächst constatirte Verf. – unabhängig von den Untersuchungen Weil's s. d. Ber. f. 1872 – die spontanen Bewegungen der Furchungszellen und der jungen Keimblätterzellen; diese Bewegungen sind sowohl einfache Formveränderungen der Zellen als auch locomotorische Bewegungen. Eine freie Zellenbildung vom Dotter aus im Sinne Lereboullet's, Kupffer's, van Bambeke's (und neuerdings Balfour's, s. d. Ber. No. 9 u. 10) bestreitet Romiti. Die constant am Boden der Keimhöhle und in den benachbarten Dotterschichten vorfindlichen stark granulirten, in Carmin sich lebhaft roth färbenden Elemente leitet er von den Furchungszellen ab, die vermöge ihrer Wanderungsfähigkeit auch in den Dotter einzudringen vermögen. Wahrscheinlich ist es die Bestimmung dieser Zellen Dotterelemente aufzunehmen und sie dem jungen in lebhaften Zellenbildungsprocessen befindlichen Keime zuzuführen (vgl. Durante 6). Die von Götte zuerst für die Wirbelthiere aufgestellte Umschlagstheorie für die Bildung des unteren Keimblattes (Gastrula, Form des Wirbelthierembryo, Götte — man vergl. Haeckels Gastrea, s. d. Ber.) konnte Verf. nicht bestätigen, wenngleich er auf die Bedeutung dieser Ansicht namentlich in Bezug auf die Arbeiten Kupffers und Kowalevsky's bezüglich der Entwickelung wirbelloser Thiere hinweisst. Auf der andern Seite konnte Romiti sich auch der Darstellung Oellachers nicht anschliessen, dass nämlich von Anfang an bei Fischen, unmittelbar nach der Abfurchung des Keimes an einer verdickten Stelle der Keimperipherie alle Elemente der Keimblätter des künftigen Embryo vereinigt seien, und dass ferner von dieser Stelle an der Keim hervorwachse. Dagegen schliesst sich der Vf. mehr den Angaben Stricker's und Rieneck's an.

Die Entwickelung des Central-Nervensystemes bei den Fischen anlangend, so findet Romiti, entgegen den neueren Mittheilungen von Schapringer, Weil u. A., dass keine wesentliche Differenz zwischen den Knochenfischen und den übrigen Vertebraten in dieser Beziehung bestehe. Auch bei den Knochenfischen (Forelle) geht das Hornblatt in Form einer Einstülpung in die Bildung des Rückenmarks-Canales ein und bildet dessen Epithel; die Verhältnisse sind hier also ähnlich denen, wie sie van Bambeke für Pelobates geschildert hat.

Balfour (9) unterscheidet am unbebrüteten Hühnerei 2 Schichten, das obere Blatt (Epiblast) und darunter eine unregelmässig gelagerte Masse sehr verschieden grosser Zellen, stark gefüllt mit Dotterkörnern, so dass die Kerne kaum unterschieden werden können. Die von Peremeschko, Oellacher und dem Ref. darin unterschiedenen grossen Zellkörper, welche Ref. als noch wenig veränderte Reste der Furchungskugeln deutete (Bildungselemente, Peremeschko), sah auch Balfour, will sie aber, worin man ihm zustimmen kann, von den anderen kleineren Gebilden der zweiten Schicht morphologisch nicht unterschieden wissen.

Die nächste Veränderung nach der Bebrütung besteht nun in der Bildung eines dritten (unteren) Keimblattes (Darmdrüsenblatt – Remak – Hypoblast Balfour), – und zwar sollen sich die Zellen desselben durch eine einfache Formumgestaltung aus den dunklen Körpern der eben beschriebenen unteren Lage der zweischichtigen Keimhaut hervorbilden. Somit haben wir nun ein oberes Keimblatt (Epiblast), ein unteres (Hypoblast) und dazwischen einen Rest von grobgranulirten Zellen der früheren unteren Lage, directen Abkömmlingen der Furchungsproducte, aus welchem sich nun weiterhin das mittlere Keimblatt (Mesoblast) entwickelt.

(Ref. versteht nicht recht, wie Balfour zu der Behauptung kommt, dass seine eigene Darstellung der Keimblattlehre so sehr abweichend von der des Ref. sei. S. w. p. 270. Darin wenigstens stimmt Balfour's Darstellung mit der des Ref. überein, dass zunächst 2 Keimschichten vorhanden sind, und dass das Darmdrüsenblatt sich aus der unteren Keimschicht abspaltet. Dass (in der Gegend der Gegend des Axenstranges) Theile des mittleren Keimblattes aus dem oberen hervorgingen, wie Referent glaubt annehmen zu müssen, bestreitet Balfour.)

Die Entwickelung des Mesoblast anlangend, so giebt Balfour zu, dass, namentlich von der 12–25. Brütstunde an, die grossen einwandernden Zellen Peremeschko's und Oellacher's fast einzig und allein das Wachsthum desselben besorgen, deren Einwanderung vom Keimfall her zwischen Epiblast und Hypoblast Verf. ebenfalls annimmt, auch betrachtet er diese grossen wandernden Zellen als Träger von Nahrungsmaterial vom weissen Dotter her, eine Auffassung, welche Ref. ebenfalls seit Jahren theilt – s. auch Durante (6) u. Romiti (8). – Die Zellen des mittleren Keimblattes sollen sich aber auch durch Theilung vermehren. Zu Anfang der Bebrütung aber sollen die grossen Bildungszellen Peremeschko's, sowie die anderen zelligen Elemente des Mesoblasten nicht bloss durch einfache Theilung, sondern durch Zerfall der ganzen Protoplasmamasse in einen Haufen von Zellen, in neue zellige Elemente sich umformen.

Die spätere Weiterbildung des Hypoblasten leitet Balfour vom weissen Dotter ab, indem dessen Dotterkugeln allmälig an den Rändern der Keimhaut sich zu Hypoblastzellen umformten.

Die Zellen der Epiblasten vermehren sich durch Theilung. – Wegen einer Anzahl Einzelheiten, welche

Form und Grösse der Zellen an bestimmten Localitäten der Keimhaut betreffen, verweisst Ref. auf das Original.

Weiterhin bestätigt Balfour (10) die Angaben Dursy's (der Primitivstreif des Hühnchens) insofern, als er die sogenannte Primitivrinne ausserhalb der eigentlichen Embryonalanlage verlegt. Die Primitivrinne tritt zwar früher auf als die Medullarfurche, liegt aber immer hinter derselben, nach dem Schwanzende des Embryo hin, ohne jemals in den Bereich der Medullarfurche aufgenommen zu werden. Die letztere tritt vor dem vorderen Ende der Primitivrinne auf, welche sich zurückbildet, je weiter die Medullarfurche und die Medullarplatte nach hinten vorrücken. Die Zurückbildung erfolgt durch Umlagerung der Zellen im Bereich der Primitivrinne, wie es bereits Ref. beschrieben hatte. Im Bereich der Primitivfurche erwähnt Balfour stets eine Verschmelzung des Epiblasts mit dem Mesoblast und bildet das auch ab gerade wie Ref. (s. Henle und v. Pfeufer's Zeitschrift f. rat. Med. 1869); im Bereich der Medullarfurche sollen beide Keimblätter aber stets scharf getrennt sein. Vf. sieht in der Primitivrinne eine Entwickelungsphase, welche an Bildungsvorgänge bei niederen Thieren, z. B. die Einfaltung des Epiblasts zum Hypoblasten erinnert, ohne für den Embryo der höheren Thiere eine Bedeutung zu erlangen.

Bavay (13) beschreibt uns die höchst merkmürdige Entwickelung der Embryonen eines kleinen ungeschwänzten Batrachiers, Hylodes martinicensis, so weit dieselbe mit Hülfe der Loupe erkennbar war. Die Eier entwickeln sich an feuchten Orten, sterben dagegen im Wasser ab. Die Embryonen haben eine Art Dottersack, der gegen das Ende der Entwickelung in die Bauchhöhle schlüpft. Die Kiemen sind rudimentär; sie sowohl wie der Schwanz verkümmern, bevor noch das Thierchen die gelatinöse Eihülle verlassen hat.

Mit dem 10. bis 12. Tage ist die Entwickelung im Ei beendet, die jungen Hyloden haben ganz die äussere Form ihrer Eltern erreicht, verlassen nun das Ei, um sofort in gewöhnlicher Weise umherzuhüpfen. Sobald die Kiemen zu verkümmern beginnen, entwickeln sich die Gefässe des Dottersackes reichlicher, denen Verfasser eine respiratorische Function zuschreiben möchte. Während der ersten Periode der Entwickelung sind die jungen Embryonen ganz durchsichtig.

Im letzten Jahre sind eine Reihe von Arbeiten über die Placenta erschienen, welche theilweise zu sehr differenten Ergebnissen führten. Ercolani erörterte zunächst in seiner ersten Arbeit (14) aufs neue seine bekannten und bereits näher referirten Angaben (s. d. Bericht f. 1871 und 1872). Diese letztere Abhandlung ist aber für diejenigen, welche sich eine klare Anschauung von dem Inhalte der Ercolani'schen Untersuchungen machen wollen, besonders deshalb empfehlenswerth, weil sie an einer Reihe guter schematisirter Abbildungen die Entwickelung der menschlichen Placenta nach des Verfasser's Ansichten erläutert, und ausserdem an zwei Durchschnitten durch eine gesammte Mäuseplacenta treffliche Uebersichtsbilder giebt. Was speciell die Uterindrüsen und deren Function anlangt, so hält Ercolani nach erneuerten Untersuchungen der Schweineplacenta, den Angaben Turner's gegenüber, (s. d. Ber. für 1772), daran fest, dass die Uterinmilch, welche nach ihm hauptsächlich die Ernährung des Fötus vermittelt, nicht von den eigentlichen Uterindrüsen, sondern von der decidualen Neubildung „organo glandulare di nuova formazione" Ercolani's (s. d. früheren Bericht) geliefert werde.

In seiner zweiten Abhandlung (15) bespricht Ercolani die Veränderungen der Uterinschleimhaut des Menschen bei Extrauterinschwangerschaften. Sowohl bei jeder Menstruation als auch bei Extrauterinschwangerschaften tritt eine deciduale Neubildung auf; die Anfänge derselben sind von denen bei normalen Schwangerschaften nicht zu unterscheiden. Bei Extrauterinschwangerschaften tritt aber bald eine Abweichung vom normalen Verhalten insofern ein, als die tiefgreifenden Veränderungen in der Uterinschleimhaut: starke deciduale Neubildung, Verschluss, und lacunäre Erweiterung der Uterindrüsen, auf der ganzen Uterininnenfläche stattfinden, während sie bei normaler Schwangerschaft auf die Placentarstelle beschränkt bleiben, dort aber freilich in weit höherem Grade auftreten.

Braxton Hicks (16) giebt eine mit Abbildungen gestützte ausführliche Darlegung seiner bereits im vorigen Berichte erwähnten gänzlich vom Bisherigen abweichenden Anschauung über den Bau der Placenta.

Dieselben werden von Turner (17) bekämpft. Letzterer entscheidet sich für die ältere Anschauung. Bezüglich des Verhältnisses der Zotten zu den mütterlichen Placentarsinus meint Turner, dass ein Theil der Zotten ganz nackt in den mütterlichen Bluträumen liege, wie es Virchow annimmt, die Gefässwände also durchbrochen hätte, bei einem anderen Theile hätte sich die mütterliche Gefässwand noch erhalten und bildete eine Scheide um die kindlichen Zotten (Reid's Ansicht.)

Duncan (18) schliesst aus der Thatsache, dass Luftblasen unter der fötalen Oberfläche der Placenta leicht fortbewegt werden können, sowohl in demselben Cotyledo als auch von einem Cotyledo zum anderen, dass eine freie Communication zwischen den mütterlichen Bluträumen eines und desselben und verschiedener Cotyledonen existirt.

Aus Kundrat's und Engelmann's ausführlicher Abhandlung (19) ist Folgendes hervorzuheben: Im normalen Uterus reichen die Muskelfasern nicht in das Interglandulargewebe hinauf; den Drüsen fehlt eine Membrana propria. Die Drüsen entstehen durch das Hineinwachsen von Oberflächenepithel in Form von Schläuchen; dieser Process beginnt während der ersten Lebensjahre, schreitet langsam bis zur Pubertätsperiode fort, um rasch unmittelbar vor dieser zu Ende zu kommen.

Während der Menstruation überwallt die gewucherte Schleimhaut die Drüsenmündungen, so dass um letztere kleine trichterförmige, mit freiem Auge sichtbare Grübchen erscheinen. Die Drüsen selbst vergrössern sich dabei bedeutend. Verf. schliesst aus einer Reihe von Beobachtungen, dass während der Zeit der Geschlechtsreife die Ruhezustände des Uterus nur von kurzer Dauer seien, indem die Schleimhaut desselben bereits vor der Periode langsam anzuschwellen beginnen und nach derselben wieder langsam abschwelle. Gefässneubildung konnte Verf. an der menstruell geschwellten und gewucherten Uterinschleimhaut nicht beobachten, dagegen starke Trübung und fettigen Zerfall der zelligen Elemente. Dieser Zerfall steht mit der Blutung in keinem causalen Zusammenhange, er kann eher seinerseits die Ursache der Blutung sein. Das Oberflächenepithel erhält sich sicher bis zum Eintritt der erwähnten retrograden Zellenmetamorphose, dann findet aber eine reichliche Abstossung desselben, sowie des Drüsenepithels statt; ob das gesammte Oberflächenepithel verloren gehe, möchte Verf. bezweifeln. Während der ersten Wochen der Schwangerschaft findet in der Decidua vera eine weitere Entwickelung der Schleimhaut überhaupt, namentlich des Interglandulargewebes der oberen Schichten, ferner eine Verlängerung und Erweiterung der Drüsen statt. Die fötalen Zotten wuchern einfach in das zellenreiche Decidualgewebe hinein; nur selten sieht man die Zotten in die offenen Mündungen der Drüsen eindringen; ein tieferes Eindringen findet überhaupt nicht statt. An der Decidua vera findet sich um diese Zeit noch Oberflächenepithel. Sowohl die Vera als die Reflexa zeigen neugebildete Blutgefässe, die mit den Drüsen verlaufen. Im zweiten und dritten Monat zeigt sich eine bedeutende Vergrösserung der vielgestaltigen Zellen des Interglandulargewebes; die Drüsen vergrössern sich bedeutend, so dass Durchschnitte des Gewebes ein cavernöses Aussehen darbieten; häufig sind die Drüsen gegen die Mündungen verengt. An Stelle der Drüsenepithelien sieht man zuweilen nur eine feinkörnige Masse; das Vorkommen von Blut in den Drüsenräumen ist wohl eine pathologische Erscheinung. Flächenepithel fand sich in dem untersuchten Falle nicht. – Vom fünften Monate ab verkleben Vera und Reflexa miteinander und verwachsen später auf grosse Strecken.

Verf. schildert ausführlich die Formen der bekannten grossen vielgestaltigen Deciduazellen; vom vierten bis achten Monat überwiegen spindelförmige Zellen, später grosse verästigte Zellen. Noch im vierten Monate kann man zwischen der obersten Schicht grosser Zellen der Decidua vera die Spuren von Drüsenbäuchen und deren Oeffnungen erkennen. Das Epithel erhält sich gegen Ende der Schwangerschaft nur in den tiefsten Drüsenlagen; in den oberen Schichten zeigen die Drüsen eine punctirte Masse als Inhalt, welche aus dem veränderten Epithel hervorgeht, dessen Zellen sich zunächst zu eigenthümlichen rundlichen glänzenden Gebilden umformen.

Die Reflexa lässt sich trotz der erwähnten Verwachsung mit der Vera bis zum Ende der Schwangerschaft deutlich erkennen; auch am ausgetragenen ausgestossenen Ei kann sie noch nachgewiesen werden; das Gewebe, welches nach Verwachsung mit der Vera die Aussenfläche des Chorion unmittelbar begränzt, gehört der Reflexa an. Dieselbe nimmt in Chromsäure-Präparaten und bei Färbungen einen dunkleren Farbenton an; an manchen Präparaten kann man stellenweise eine feine Trennungslinie zwischen beiden Deciduen bemerken. Die Chorionzotten in der Reflexa schwinden ebenfalls nicht; die von Friedländer beschriebenen kugligen hellen Räume in der von ihm als oberste Deciduaschicht beschriebenen Lage sind die Chorionzotten der Reflexa. Die Verbindung beider Membranen, Reflexa und Vera, muss als eine feste Verklebung durch eine Art Intercellularsubstanz gedeutet werden; das Oberflächenepithel fehlt immer beiden Membranen.

In der Serotina finden sich im Wesentlichen dieselben Verhältnisse wie in der Vera; es giebt auch hier ein lacunäres Drüsenstratum und die Fundus-Antheile der Drüsen sind erhalten. (cf. die Angaben von Friedländer.) Dass Fortsätze der Serotina bis zur unteren Chorionfläche reichen, bestreitet Verf. in Uebereinstimmung mit fast allen neueren Anatomen. – Grosse, feingekörnte, mit scharfbegrenzten grossen Kernen versehene Zellen fasst Kundrat als die jüngsten Sprossen der Chorionzotten auf. Ueber das Verhalten der Blutgefässe macht Verfasser keine Angaben.

Bei der Geburt werden die fötalen Eihüllen, die Decidua reflexa und ein Theil der Decidua vera (die oberste Lage oder ihre ganze Grosszellenschicht) ausgestossen. Zurück bleiben im Uterus 1) mitunter Reste der Grosszellenschicht, 2) die lacunäre Drüsenschicht, 3) die tiefste Schicht mit den Drüsenfundis, deren Epithel gut erhalten erscheint. An der Placentarstelle wird etwas mehr von der Decidua ausgestossen, doch bleibt auch hier die weitmaschige untere Schicht zurück. Von den übriggebliebenen Drüsenresten mit ihrem Epithel geht die Neubildung des Uterusepithels vor sich; man findet in der zweiten Woche nach der Geburt schon zahlreiche Theilungsbilder von Epithelzellen. In der dritten Woche findet sich schon überall ein zartes Oberflächenepithel mit Ausnahme der Placentarstelle. Kurze Drüsenstümpfchen stecken in einem zarten 0,15 mm. hohen Bindegewebsstratum, welches unmittelbar der Muscularis aufsitzt. Im Allgemeinen bestätigt also hier Verfasser die Darstellung Friedländers's.

Mauthner (20) unterscheidet an der Kaninchenplacenta, wie Winckler, s. d. vorigen Bericht, eine Basalplatte und eine Schlussplatte, zwischen beiden das fötale Zottengewebe und die mütterlichen Blutgefässe. Die Zotten gleichen Lamellen mit zahlreichen Einfaltungen. Ihre Oberfläche ist von einem einschichtigen kernhaltigen Epithel überzogen, dessen Zellen sich nicht immer scharf von einander trennen lassen.

Da, wo die Oberflächen zweier Zottenfalten einander berühren, verschmelzen die beiderseitigen Epithellager zu einer einheitlichen Masse. In dieser kernhaltigen Protoplasmamasse sind nun die mütterlichen Bluträume ohne sonstige Wandungen eingelassen. Einerseits gehen dieselben in die Arterien, andererseits in sehr dünnwandige Venen über.

Denkt man sich, meint Verf., S. 5, die wandungslosen mütterlichen Bluträume mehr und mehr (durch wachsenden Blutdruck) erweitert, so werden die Zotten immer weiter auseinander gedehnt, und zwischen den Bluträumen spannen sich einzelne Protoplasmafäden von Zotte zu Zotte hinüber, die jenen verschmolzenen Epithelzellen angehören. Bei weiterer Gefässfüllung müssen endlich die letzten Verbindungsbrücken (Protoplasmafäden) reissen; die einzelnen Zotten sind nunmehr ganz von einander getrennt und schwimmen, von ihrer zugehörigen Epithelschicht überzogen, vollständig im mütterlichen Blute. So ist es an der ausgestossenen menschlichen Placenta. Versuche, ähnliche Zustände bei der Kaninchenplacenta künstlich herbeizuführen, misslangen. Menschenplacenten in situ hat Verf. nicht untersucht.

Slavjansky (23) bestätigt die altbekannte Annahme, dass die Epithelzellen der serösen Hülle des Kanincheneies, da, wo die Allantois in die Bildung der Placenta eingeht, den Epithelüberzug der Placentarzotten bilden. Wie dieselben sich in dem ausserplacentalen Gebiete der Eihäute verhalten, war bisher beim Kaninchen nicht genauer bekannt. Der Dottersack bildet bekanntlich bei diesen Thieren einen hohlen, pilzhutförmigen Körper, dessen äusseres Blatt nur aus dem Epithel besteht, das nach aussen also unmittelbar an das Epithel des ausserplacentalen Gebietes, der serösen Hülle grenzt. Es folgt dann (nach innen) der Hohlraum des Dottersackes, dann das innere Epithelblatt desselben, dem nach innen das Gefässblatt des Dottersackes, im Sinus terminalis am Allantoirande endend, aufliegt. Zwischen diesem Gefässblatte, dem Amnios und der Allantois befindet sich die seröse Höhle. Slavjansky beschreibt zunächst ein durch Silberbehandlung darstellbares Endothel an der Innenfläche dieser Höhle. (Dasselbe ist übrigens bereits von Schenk, s. Ber. 1870, erwähnt worden. Ref.). Die Epithelzellen der serösen (zu äusserst gelegenen) Hülle erleiden nun, wie Verf. weiter beschreibt, einen eigenthümlichen Umwandlungsprocess, indem sie aus platten protoplasmahaltigen Körpern in sternförmige Zellen, die netzförmig unter einander zusammenhängen, umgewandelt werden. Verf. denkt sich den ganzen Vorgang als einen regressiven, indem unter gleichzeitiger Verschmelzung der Zellen mit ihren Rändern, ihr Protoplasma theilweise schwindet, jede einzelne Zelle also durchlöchert erscheint. Somit muss dann ein protoplasmatisches Netzwerk mit Kernen in den Knotenpunkten resultiren. Wir hätten hier also ein interessantes Beispiel der Art und Weise vor uns, wie aus einem Lager anfangs distincter Epithelzellen ein protoplasmatisches Netzwerk hervorgeht.

Semper (27) kommt bezüglich der Wachsthumsbedingungen des Lymnaeus stagnalis zu folgenden Schlüssen: „Das Wachsthum, d. h. die Assimilation fester stoffbildender Nahrungstheile, hängt nicht blos von Menge und Qualität der Nahrung, der Temperatur, dem Sauerstoff des Wassers und der Luft ab, sondern auch noch von einem andern bis jetzt unbekannten Stoff im Wasser, ohne dessen Anwesenheit die andern Wachsthumsbedingungen, wenn auch in günstigster Weise vorhanden, keinen Wachsthumseinfluss äussern können. Das Maximum dieses unbekannten Einflusses tritt ein bei einer Wassermenge von 2—4000 C. C. bei mittlerer Sommertemperatur. Das Wachsthum der jungen Lymnaeen geht bis ungefähr zur 3ten Woche ganz langsam, dann bis zur 7ten—8ten Woche sehr rasch vor sich, um von da an wieder mehr und mehr abzunehmen.

B. Specielle Entwickelungsgeschichte der Vertebraten.

1) Parker, W. R, On the structure and Development of the Skull in the Pig (Sus Scrofa). Proceed. Royal Soc. Vol. 21. No. 145. p. 402. — 2) Parker, W. R., On the Development of the Skull in the Tit and Sparrow Hawk. Monthly micr. Journ. No. 49. 1. Jan. (Eine Menge Details, welche sich an diesem Orte nicht zu auszüglicher Wiedergabe eignen.) — 3) Parker, W. Ritchen, The structure and development of the Skull in the Genus Turdus. Monthly microsc. Journ. No. 51. March. p. 102. (Detaillirte Schilderung der Entwickelung und des Baues des Schädels einiger Turdus-Arten. Ref. verweist auf das Original.) — 5) Derselbe, On the Development of the Face in the Sturgeon (Accipenser Sturio.) Monthly microsc. Journ. June. No. 54. p. 254. (Ohne Abbildungen im Auszug nicht wiederzugeben. Ref. will nur hervorheben, dass Verf. als „Os mentale Meckelii" beim Stör ein kleines Knöchelchen beschreibt, welches vorn am Os dentale gelegen ist und demjenigen Theile des menschlichen Unterkiefers entspricht, der von Callender (Phil. Transact. 1869) als besonderer „Kinnknochen" angesprochen wurde. Parker fand ein solches Knochenelement nur noch beim Frosch. Das Os interhyale (zwischen Symplecticum und Stylohyale) vergleicht Verf. „with a little rod running with the tendon of the stapedius muscle towards the „stylohyal" and is attached to the neck of the stapes."). — 6) v. Ihering, Die Entwickelung des menschl. Stirnbeins. Arch. für Anat. Physiol. etc. 1872. — 7) Simon, Th., Ueber die Persistenz der Stirnnaht. Arch. f. pathol. Anat. 58 Bd. S. 572. (Zusammenstellung eigener und fremder Fälle.) — 8) Bouland, Recherches anatomiques sur les courbures normales du rachis. (Robin, Journ. d'anatomie etc. 1872.) (Ueber die Krümmungen der Wirbelsäule beim Fötus und Neugeborenen.) — 9) Gegenbaur, C., Ueber das Archipterygium. Jen. Zeitschr. f. Med. und Naturw. VII. S. 131. (Für den nächsten Bericht.) — 10) Rosenberg, A., Ueber die Entwickelung des Extremitäten-Skelettes bei einigen durch Reduction ihrer Gliedmaassen charakterisirten Wirbelthieren. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXIII. S 116. (Für den nächsten Bericht.) — 11) Bandelot, E., Observations sur la structure et le développement des nageoires des poissons osseux. Arch. de zool. génér. et expérim. de H. de Lacaze-Duthiers. T. II. Avril. p. XVIII. — 12) Joly, N., Observations sur les métamorphoses des poissons osseux en général, et particulièrement sur celles d'un petit poisson chinois du genre Macropode, récemment introduit en France. Compt. rend. 30. Sept. 1872. cf. Pouchet, G., in Revue et Mag. de Zool. 1871 und 1872. (Macropus.) — 13) Carbonnier, Réproduction et développement du Poisson télescope, variété monstrueuse du Cyprin doré à gros yeux et à nageoires

doublées. Compt. rend. 1872. 4 Nobr. — 14) Lubimoff, A., Ueber die Verschiedenheit in der embryonalen Entwickelung der Nervenzellen. Centralblatt f. die med. Wissensch. No. 41. — 15) Balfour, F. M., The Development of the Bloodvessels of the Chick. Quart. Journ. microsc. Sc. New. Ser. Vol. 51. p. 280. — 16) Gervais, P., Remarques sur la dentition du Narval. Journal de Zoolog. T. II. p. 498. (Verf. fand bei einem ihm von Reinhardt in Kopenhagen übersendeten Narvalfötus 4 Zähne, anstatt der bekannten 2, von denen gewöhnlich der linke zu dem colossalen Stosszahne auswächst, während der rechte, sowie die Zähne beim Weibchen, verkümmern. Der 3. und 4. Fötalzahn sitzen jederseits im Oberkiefer nach aussen von den bisher bekannten beiden Zähnen.) — 17) Campana, Essai d'une détermination, par l'embryologie comparative des parties analogues de l'intestin, chez les Vertébrés supérieurs. Compt. rend. LXXVII. No. 3. p 217. 18) Thayssen, A., Die Entwickelung der Nieren. Vorl. Mittheilung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 38. — 19) Kapff, H., Untersuchungen über das Ovarium und dessen Beziehungen zum Peritoneum. Archiv für Anat. und Physiol. 1872. S. 513. — 20) Romiti, W., Die Bildung des Wolff'schen Ganges beim Hühnchen. Centralblatt für die med. Wissenschaften. No. 31. — 20a) Derselbe, in Arch. für mikroskopische Anatomie. Bd. X. — 21) Santi Sirena, Sui corpi di Wolff e sulle relazioni di essi con le ghiandole indifferenti e con i reni. Gazetta clinica di Palermo. Agosto-Settembre. p. 344. (Für den nächsten Bericht.) — 22) Romiti, G., Della struttura e sviluppo dell' ovaia. Riv. clin. di Bologna Febbrajo. (S. Ber. über Geschlechtsorgane.) — 23) Gasser, Ueber Allantoisentwickelung. Marburg. 8. 21 S. — 24) Lieberkühn, N., Ueber die Augenblasenspalte. Sitzungsber. der Marburger naturw. Gesellsch. No. 4. Juni. — 25) Manz, W., Demonstration von Ziegler'schen Wachspräparaten über die Entwickelungsgeschichte des Wirbelthierauges. Zehender's klin. Monatsblätter. XI Jahrg. S. 408. (Serie von 9 Nummern, nach den Angaben von His, Lieberkühn, Kessler und Manz.) — 26) Rüdinger, Ueber die Entstehungsweise der knöchernen Kanäle in der Umgebung der Paukenhöhle. Monatsschr. f. Ohrenheilk. No. 5. (Vorläufige Mitth.) — 27) Hamy, Sur le développement proportionnel de l'humérus et du radius chez l'homme. Gaz. méd. de Paris. No. 39. p. 528. (Vortrag in der Société de Biologie; Ref. verweist der tabellarischen Zusammenstellung wegen auf das Original.)

Parker (1—5) giebt in Verfolg seiner Studien über die Entwickelung des Schädels (vgl. dessen Arbeit: „On the Development of the Frog's Skull“ Phil. Transact. 1871. s. 203 ff) das Resumé seiner Erfahrungen über die Entwickelung des Schweineschädels. Als Hauptresultat stellt sich heraus, dass die Grundzüge dieser Entwickelung dieselben sind wie bei den Knochenfischen, dem Frosch und bei den Vögeln. Wie bei diesen Thieren, so zeigt sich auch bei ½ — ¾ zölligen Schweineembryonen 1) eine knorplige Grundplatte (basicranial plate, Rathke's „investing mass“) welche die Chorda umschliesst, und hinter der Glandula pituitaria ihr Ende findet. 2) Paarige knorplige Bogen (5 beim Schwein) von denen 2 Paare als präorale, die übrigen als postorale Bogen zu bezeichnen sind. 3) Zwei knorplige Gehörkapseln, 4) 2 knorplige Geruchskapseln.

Die knorplige Basalplatte wächst von beiden Seiten aufwärts und bildet den Occipitalbogen; sie verwächst mit den Gehörkapseln, und bildet seitlich die Grundlage für das Primordial-Skelett der occipital-periotischen und basisphenoidal Region des Schädels.

Die vordersten, oder Trabecular-Bogen, verwachsen mit den Geruchskapseln und liefern die Grundlage für die praesphenoidale und ethmoidale Schädel-Region. Beides, die Abkömmlinge der Basalplatte und des ersten präoralen (Trabecular) Bogens zusammen bildet das Primordialcranium, welches somit aus sehr verschiedenen morphologischen Elementen besteht. — Das zweite Paar der präoralen Bogen (Pterygo-Palatinal-Bogen) liefert das pterygopalatine Knochengerüst. Beim Frosch kommt dieser Bogen spät zum Vorschein und unterscheidet sich nicht scharf vom trabecularen und mandibularen Bogen, indem er eine Art Verbindung zwischen beiden bildet. —

Der Mandibularbogen wandelt sich um beim Lachs in den Meckel'schen Knorpel, das Os articulare, quadratum und das metapterygium, beim Frosch in den Meckel'schen Knorpel, den Quadratknorpel (der mit den perioticum verschmilzt, beim Vogel in den Meckel'schen Knorpel, das os articulare, das quadratum (hier beweglich mit dem perioticum verschmolzen) beim Schwein in den Meckel'schen Knorpel und den Hammer, welcher lose verbunden ist mit dem Tegmen tympani, einem Auswuchs des perioticum.

Der Hyoid-Bogen verschmilzt mit dem Mandibularbogen und theilt sich beim Fisch in das hyomandibulare, das stylohyoideum, das keratohyoideum und das hypohyoideum. Das proximale Segment — d. h. das hyomandibulare — articulirt mit dem äusseren Rande des perioticum; mehrere der genannten Segmente ändern ihren Platz.

Beim Frosch tritt auch eine Segmentation ein und zwar nach ausgedehnter Verschmelzung mit dem mandibularen Bogen. Das proximale Segment, ist das suprastapediale (Homologen des hyomandibulare) welches den Processus extrastapedialis zeigt, und als mediostapediale und interstapediale nach einwärts sich erstreckt, um mit dem Stapes zu articuliren. Der Letztere ist ein Segment des äusseren Randes vom perioticum.

Bei den Vögeln erhält sich der Zungenbeinbogen vom Mandibular-Bogen getrennt. Er verknorpelt in drei Stücken, einem incudalen, einem stylohyalen und einem keratohyalen Knorpel. Der Stapes löst sich von der Gehörkapsel (perioticum) ab, bleibt aber mit dem incudalen Knorpel verbunden (Mediostapediale); ein fibröser aufwärts ziehender Theil entspricht einem Suprastapediale; ein anderes Stück, welches leicht mit dem Mandibular-Bogen verbunden bleibt, ist das verlängerte extrastapediale. — Das kurze stylohyale verschmilzt später mit dem incudalen Segment durch einen knorpligen Auswuchs, dem interhyalen Knorpel; eine lange häutige Strecke liegt zwischen dem stylo- und keratohyale. So setzt sich die Columella der Vögel aus einem Segment vom perioticum und drei Segmenten des Arcus hyoideus zusammen.

Beim Schwein ist der Hyoid-Bogen getrennt, aber eng mit dem mandibularen verbunden. Sein proximales Segment (hyomandibulare) wird zum Ambos und verbindet sich mit dem Stapes. Das stylohyale wird dislocirt und verschmilzt mit der Pars opistotica der der Gehörkapsel.

In der interessanten, wie es scheint, vorläufigen Mittheilung Baudelot's (11) über den Bau und die Entwickelung der Flossen bei den Knochenfischen zeigt Verf.: 1) Die Existenz von Kalkkörperchen in den Flossenstrahlen gewisser Knochenfische, namentlich bei Perca und Cyprinus; diese Kalkkörperchen, (Noduliten, Calcosphériten Hartings) zeigen dieselben Eigenthümlichkeiten wie in den Schuppen derselben Species. Verf weist auf den Zusammenhang hin, der dadurch zwischen den Schuppen und den innern und äusseren Skelettbildungen etablirt wird, so wie auf die Schwierigkeiten, welche wiederum hieraus für die Deutung gewisser Theile z. B. des Kiemendeckelapparates sich ergeben, wo innere und äussere Skelettstücke unmittelbar an einander grenzen.

Die Entwickelung der Flossen anlangend, so findet man auch in der embryonalen Flosse jene Hornfäden, die von erwachsenen Fischen bekannt sind, und zwar bei den Embryonen als einzige Gerüst- und Stützsubstanz, gerade wie es öfter bei den unpaaren Selachierflossen das ganze Leben der betreffenden Selachierspecies hindurch der Fall ist. Bei manchen Fischen, (Perca, Cyprinus) scheint sich die Zahl der Gliederstücke in den Flossenstrahlen stets zu vermehren. Verfasser hält endlich die radialen Furchen der Fischschuppen für vergleichbar mit den Linien, in welchen die einzelnen Glieder der Flossenstrahlen von einander getrennt werden.

Lubimoff (14) fasst die Resultate seiner unter Virchow's Leitung angestellten Untersuchungen in folgenden Worten zusammen: „Die Zellen des sympathischen Nervensystems erreichen früher ihre Ausbildung als die des centralen Theils des Cerebrospinal-Systems. Von den sympathischen Zellen erreichen am frühesten ihre Ausbildung diejenigen, welche in den Stämmen des cerebrospinalen Systems eingeschlossen sind (gegenüber dem Grenzstrange und dem Ganglion coeliacum). Im cerebrospinalen System sind die Zellen der Vorderhörner am frühesten ausgebildet: die des Rückenmarks überhaupt früher als die des Hirns.

Betreffs der Blutgefässbildung stimmt Balfour (15) in allen wesentlichen Puncten mit Klein, s. Ber. für 1871, überein. Die einzigen Differenzen liegen darin, dass Balfour die rothen Blutkörperchen der Vögel aus den Kernen und Kernkörperchen der Blutbildungszellen des mittleren Keimblattes hervorgehen lässt; das Protoplasma nimmt keinen Antheil. Ein anderer Theil der Kerne bleibt jedoch mit dem Zellprotoplasma in Verbindung, welches sich um die einzelnen Kerne lagert und neue distincte Zellen bildet; diese Zellen bilden aber die Gefässwand (Endothelschlauch und ihre Kerne bleiben ungefärbt). – Ferner möchte Balfour den Unterschied, welchen Klein zwischen den jüngsten Venen und Arterien macht, nicht so ohne Weiteres anerkennen.

Die Herzbildung beschreibt Balfour ähnlich wie His. Die doppelte Herzanlage soll jedoch nur am Venenende des Herzens erkennbar sein (beide Venae omphalomesar.) und lässt er auch die Herzhöhle nicht, wie His in der Parietalen (Somatopleura) sondern in der visceralen Seitenplatte (Splanchnopleura) auftreten. Die Musculatur des Herzens leitet er von der Splanchnopleura selbst, und nicht von den Urwirbeln ab, wie neuerdings bei Fischen Oellacher. Woher der Endothelialschlauch des Herzens stamme, vermag Verf. nicht zu sagen, glaubt jedoch, dass er sich, ähnlich wie Klein es angiebt, wie bei den Blutgefässen bilde, das Herz also in seinen ersten Spuren von einem Blutgefässe nicht differire.

Campana (17) verwirft die entwickelungsgeschichtliche Eintheilung des Darmrohres in einen Munddarm, Mitteldarm und Afterdarm, sondern lässt vielmehr an dem Anfangs geradlinig verlaufenden Rohr einzelne Schlingen entstehen, von denen jede eine Separatentwickelung aufweise. Als solche besondere Schlingen unterscheidet er: 1) Die Duodenalschlinge, 2) Die Umbilical- oder Mesenterialschlinge. Die letztere zerfällt wieder in die Dünndarm- und Dickdarmschlinge. Die Einzelheiten anlangend verweist Ref. auf das Original.

Thayssen (18) kommt durch seine unter Kupffer's Leitung angestellten Untersuchungen zu nachstehenden Resultaten:

1) Bei Säugethier- und Hühnerembryonen entstehen die Sammelröhren und Verbindungskanäle oder Schaltstücke durch hohlsprossenartige Ausstülpungen vom Nierenkanalsysten (Ureterensystem).

2) Je ein Malpighisches Körperchen zugleich mit dem zugehörenden gewundenen Kanälchen und der Henle'schen Schleife entwickeln sich selbstständig in der Nierenanlage aus einem soliden Zellenballen.

3) Nachdem sich in diesem Zellenballen die primäre solide Anlage des Malpighi'schen Körperchens von der des Kanälchens abgelöst hat, geht der Glomerulus mit der Ampulle zusammen aus jener (der soliden Anlage) hervor, indem bei ihrem Weiterwachsen durch Spaltbildung die Ampulle vom Glomerulus sich abhebt. Verf. bestätigt also die Angaben Kupffers gegen die des Referenten.

In der unter Dursy's Leitung ausgeführten Untersuchung Kapff's (19) werden die Angaben des Ref. über den Bau und die Entwickelung des Eierstockes fast Punct für Punct bestritten, vergl. jedoch Romiti im Ber. über die Geschlechtsorgane. Die Grundauffassung Kapffs beruht darin, dass das Peritonealendothel ein ächtes Epithel sei, welches aus dem Cylinderepithel der serösen Spalte hervorgeht. Folglich könne von einer principiellen Verschiedenheit zwischen Ovarial- und Peritonealepithel keine Rede sein. Aber auch thatsächlich sei im spätern Leben eine solche Verschiedenheit nicht vorhanden, indem factisch keine solche scharfe Grenze zwischen Epithel

des Ovarium und Peritonealepithel besteht, wie Ref. angegeben hatte. Auch die bindegewebige Serosa-Grundlage geht mit über den Eierstock hinweg.

Dass die Zellenballen und Zellenschläuche im Innern des Ovarium in Form drüsiger Einsenkungen vom Oberflächen-Epithel her entstehen konnte Kapff nicht bestätigen.

Die Geschlechtsdrüse entwickelt sich aus dem Wolff'schen Körper heraus und stellt eine indifferente gemeinsame Genitalanlage dar, die sich erst später nach den Geschlechtern differenzirt. Man kann mithin auch die vom Ref. behauptete hermaphroditische Anlage nicht gelten lassen.

Nach Romiti's (20) Untersuchungen (anatomisches Institut zu Strassburg) entsteht der Wolff'sche Gang beim Hühnchen in derselben Weise, wie sie bei Götte und Alexander Rosenberg für die Batrachier und Fische beschrieben worden ist, d. h. als eine nach aussen gerichtete Hohlausstülpung der Pleuroperitonealhöhle, bez. des dieselbe auskleidenden Keimepithels. Ref. schliesst sich dieser Ansicht nunmehr an und berichtigt hiermit seine früheren abweichenden Angaben. Der Ausstülpungsbezirk des Ganges ist nur ein sehr kurzer, woraus sich erklärt, dass derselbe bisher übersehen war.

In der aus dem anatomischen Institute zu Marburg hervorgegangenen Arbeit Gasser's (23) werden die Differenzen, welche zwischen der älteren Ansicht v. Baer's, Reichert's und Remak's, neuerdings durch Bornhaupt vertreten, und der neueren Auffassung His' und v. Dobrynin's, s. Ber. f. 1871, bestehen, ausgeglichen. Bekanntlich ist die erste Allantoisanlage nach Bornhaupt, s. Bericht f. 1867, eine doppelte und solide in Form zweier kleinen Auswüchse des Darmfaserblattes, in welche solide Massen erst nachträglich das hintere Darmende als Hohlsprossen hineinwuchere. His zeigte, dass eine kleine Ausbuchtung des Hinterdarms das Primäre sei und liess die Allantoishöhle dabei später zweizipflig auftreten. v. Dobrynin stimmt mit His überein, läugnet aber egliche Duplicität der Allantoisanlage. Nach Gasser ist nun allerdings das erste Stadium der Bildung eine einfache Ausstülpung des Darmdrüsenblattes unterhalb des Enddarmes, wie His und v. Dobrynin es dargestellt haben. Dann aber wuchern, conform der älteren Auffassung zwei symmetrisch gelegene Zellenhöcker aus der Darmfaserplatte hervor, welche das Material zur Wandung der späteren Allantoisblase liefern. Die Duplicität dieser Zellenmasse schwindet rasch, indem die vom Darmdrüsenblatt ausgehende Ausstülpung in das Mittelstück zwischen beiden hineinwächst, und das Zellenmaterial schnell zur Wandbekleidung consumirt wird. Von da ab erscheint die Allantois als einfache Blase.

Die von Lieberkühn (24) beschriebene zweite (vordere) Augenblasenspalte in der Pars ciliaris retinae ist nur bei gewissen Rassen Hühnern (Cochinchina, Brahmaputra etc.), nicht aber bei unserm gewöhnlichen Haushuhn vorhanden. Beim Verschluss des hinteren Augenblasenabschnittes muss zuvor die Platte, welche im Bereich der Spalte die Grenzschicht des Glaskörpers mit der Grenzschicht der Chorioidea verbindet, schwinden; dieser Schwund erinnert an die Auflösung der Pupillarmembran im Humor aqueus und die Lösung der Gefässe des Glaskörpers. Beim Pferdeauge konnte Lieberkühn die Limitans hyaloidea auch an der Eintrittsstelle des N. opticus nachweisen. Er bestätigt die Beobachtung von v. Mihalkovics, (s. d. Bericht. Auge,) dass die zellenlose Grenzschicht des Glaskörpers an in Chromsäure und Alkohol erhärteten Objecten sich sehr leicht vom Retinalblatt abhebt, ausgenommen an der Oberfläche des Kammes.

Aus Rüdinger's (26) vorläufiger Mittheilung über die Bildungsweise der knöchernen Kanäle des Felsenbeins in der Umgebung der Paukenhöhle ist hervorzuheben, dass sowohl der Can. caroticus als auch der Canalis facialis zunächst als einfache Rinnen erscheinen. Im neunten Monat erfolgt beim carotischen Kanale der Abschluss zum vollständigen Knochenrohr; beim Canalis facialis erst nach der Geburt. Bei letzteren schliesst sich zuerst die oberste Stelle unterhalb der sog. Apertura spuria. Die Eminentia stapedii ist eine Abzweigung des Kanales, und der Verschluss desselben gegen die Paukenhöhle kommt durch allmälige Vergrösserung dünner Knochenlamellen zu Stande. So erklären sich gewisse Defecte, welche in der Knochenwand beider Kanäle beobachtet werden. Aehnliche Verhältnisse sollen auch beim Canalic. chordae, tympanicus und mastoideus, so wie beim Canal. musculo-tubarius vorhanden sein.

C. Entwickelungsgeschichte der Evertebraten.

1) Dallinger, W. H. and Drysdale, J., Researches on the Life History of a Cercomonad: a Lesson in Biogenesis. Monthly microsc. Journ. August. No. 56. T. X. p. 53. — 2) Fol, H., (Genf), Die erste Entwickelung des Geryonideneies. Jenaische Zeitschrift für Med. VII. Hft. 4. — 3) Lacaze-Duthiers, H., Développement des coralliaires. Arch. de Zoologie génér. et expérimentale No. 2 und 3. T. II. — 4) Dareste, C., Note sur le développement du vaisseau dorsal chez les Insectes. Archives de zool. génér. et expérimentale par H. de Lacaze-Duthiers. T. II. No. 3. p. XXXV. — 5) Kraepelin, C., Untersuchungen über den Bau, Mechanismus und die Entwickelungsgeschichte des Stachels der bienenartigen Thiere. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXIII. p. 289. (Für den nächsten Bericht.) — 6) Grimm, O., Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung und Entwickelung der Arthropoden. Mém. l'Ac. St. Pétersbourg. VII. Sér. T. XVII. — 7) Gerstaecker, Ueber androgyne Bildung bei Insecten. Sitzungsber. der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. 1872. — 8) Scudder, Observations sur le développement des larves des papillons. Societé de physique et d'histoire nat. de Génève. 1872. — 9) Joly, N., Notes sur un nouveau cas d'hypermétamorphose constaté chez le Palingenia virgo. Ann. Sc. nat. Zool. V. Sér. T. XV. 1872. — 10) Perez, Recherches sur la formation de l'ovule chez le Bombyx du murier. Revue des cours scientif. 1872. — 11) Pouchet, Développement du système trachéen de l'anophèle. (Corethra plumicornis.) Archives de Zool. expérim. par Lacaze-Duthiers. Vol. I. 1872. — 12) Uljanin, W. N., Bemerkungen über die postembryonale Entwicklung der Bienen. Bericht der kaiserl. Gesellschaft der Freunde der Naturkenntniss etc. zu Moskau. Band X. Hft. 1. 1872. — 13) Humbert, Al., Sur l'accouplement et la ponte des Glomeris. (Mit-

theilungen der Schweiz. naturf. Gesellsch. T. III. (S. in P. Gervais Journ. de Zool. T. I. 1872.) — 14) Metschnikoff, Zur Embryologie der Myriapoden. Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg. T. XVIII. 1872. — 14a) Derselbe, Vorl. Mitth. über die Embryologie der Polydesmiden. Ibid. p. 233. — 15) Balbiani, Mém. sur le développement des phalangides. Ann. sc. natur. zool. V. Sér. 1872. T. XVI. — 16) Smith, S. J., On the early stages of the american Lobster. (Homarus americanus Edwards.) Dana and Silliman. American. Journ. Vol. III. 1872. — 17) Packard, A. S., On the development of Limulus Polyphemus. Mem. Boston. Soc. of nat.-hist. 1872. II. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 18) Derselbe, Embryological studies on Diplax Perithemis, Isotoma and in the hexapodous Insects. Mem. Peabody Acad. Sc. 1871 und 1872. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 19) Kowalewsky, A., Embryologische Studien an Würmern und Arthropoden. Mém. Acad. St. Pétersbourg. T. XVI. No. 12. 1871. 70 S. 12 Tafeln. (Hauptwerk über die Entwickelung dieser Thiere.) — 20) v. Hering, E., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte einiger Eingeweidewürmer. Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. 29 Jahrgang. 2. und 3. Hft. p. 305. (Fütterungsversuche mit den bei Hunden vorkommenden Askaridenspecies hatten niemals Erfolg. Bei neugeborenen Thieren fand Verf. niemals Askariden. Er glaubt, dass die jungen Hunde sich durch Ablecken der älteren, z. B. ihrer Mütter mit den Askariden-Eiern inficiren. Die zahlreichen anderen Folgerungen, welche Verfasser aus seinem reichen Beobachtungsmaterial zieht, haben für diesen Theil des Berichtes kein Interesse.) — 21) v. Linstow, O., Ueber Selbstbefruchtung bei Trematoden. Arch. f. Naturgesch. 1872. 38. Band. — 22) Derselbe, Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Echinorrhynchus angustatus. Ibid. p. 6. — 23) Derselbe, Sechs neue Taenien. Ibid. p. 55. — 24) Zeller, Observations sur la structure de la trompie d'un némertien hermaphrodite, provenant des côtes de Marseille. Compt. rend. 14. avril. — 25) Villot, A., Suite des études sur la forme larvaire des Dragonneaux. Compt. rend. 1872. 2. Décembre. — 26) Ehlers, E., Ueber die Entwickelung des Syngamus trachealis. Sitzungsber. der phys.-med. Societät zu Erlangen. 4. Hft. 1872. — 27) Vernet, H., Quelques mots sur la reproduction de deux espèces hermaphrodites du genre Rhabditis. Archives des Sciences de la Bibliothèque universes. (Genève.) Sept. 1872. — 28) Bütschli, O., Zur Entwickelungsgeschichte der Sagitta. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXIII. p. 409. (Für den nächsten Bericht.) — 29) Ganin, M., Beitrag zur Lehre von den embryonalen Blättern bei den Mollusken. Warschauer Universitätsberichte. 1873. No. 1. (Nach dem Referate von Hoyer im Jahresbericht von Schwalbe und Hofmann eine sehr werthvolle Abbandlung.) — 30) Morse, Edw. S., On the early stages of Terebratulina septentrionalis. Mem. of the Boston. Soc. of nat. hist. Vol. II. (S. a. ann. mag. nat. hist. 4. Ser. Vol. VIII. 1871.) — 31) Derselbe, On the oviducts and embryology of Terebratulina. Americ. Journ. of sc. and arts. (Silliman.) 3. Ser. Vol. IV. 1872. —

Dallinger und Drysdale (1) beschreiben den Entwickelungsgang einer Cercomonade mit 2 bipolar gestellten Geisselfäden, die sie in faulenden Aufgüssen fanden. Die einzelnen Individuen theilen sich eine Zeit lang, so dass an der Theilungsstelle die Leibessubstanz sich zu einem dünnen Faden auszieht, der dann in der Mitte reisst und je eine der beiden Geisseln für die beiden Tochtermonaden abgiebt. Später werden amöboide Wesen aus den Monaden, indem diese sich mit einer protoplasmaartigen Masse umgeben; es findet dann eine Conjugation zwischen je Zweien mit nachfolgender Encystirung statt. Nach einiger Zeit platzen die so entstandenen Cysten und entleeren eine unzählbare Menge äusserst kleiner sporenartiger Gebilde, die selbst bei einer 2500fachen Vergrösserung (1/50 Objectiv von Powell und Lealand mit Ocular A.) nur als Punkte erscheinen. Diese wachsen wieder zu Cercomonaden heran. Gegenüber den Erfahrungen von Cohn bemerken die Verff., dass diese kleinen Sporulae auch eine Temperatur von 127° C. überdauern.

Fol (2) hatte Gelegenheit, die erste Entwickelung von Geryonia fungiformis in Messina zu beobachten, und gewann dabei nachstehende interessante Resultate: 1) Das ungefurchte Ei besteht aus zwei Schichten: einem dichteren Ektoplasma und einem mehr wasserreichen Endoplasma. Dazu kommt noch eine Dotterhaut und das Keimbläschen, welches stets an der Grenze zwischen Ektoplasma und Endoplasma gelegen ist. 2) Bei der Furchung verschwindet jedesmal das Keimbläschen — auch bei der weiteren Theilung aus den späteren Furchungskugeln, — und es erscheinen an seiner Stelle zwei Anziehungscentren im Protoplasma, in welchen später die neuen Kerne auftreten. Um diese Anziehungscentren erscheint das Protoplasma in sternförmigen Figuren angeordnet. 3) Nachdem die Anlage die Himbeergestalt angenommen hat, zerfällt dieselbe durch eine eigenthümliche Furchung in zwei ineinandergeschachtelte Zellenkugeln (besser wohl: „Zellenschichten" Ref.) das Ektoderm und Entoderm. Ersteres besteht aus Ektoplasma, letzteres aus Endoplasma. (Dieses letztere Verhalten erscheint sehr wichtig zur Begründung von Homologien zwischen einzelligen Thieren mit Rinden- und Binnenschicht (Gregarinen etc.) und den Haeckel'schen Metazoen. Ref.) 4) Die Schirmgallerte wird zwischen beiden Geweben abgesondert. 5) Das Ektoderm bedeckt sich für eine Zeit lang mit Wimpern; verdickt sich am ovalen Pole, und aus dieser Verdickung geht das Ektoderm der Schirmhöhle, Schirmwand, Fangarme, Sinnesorgane und Segel hervor. 6) Das Entoderm liefert ausser dem eigentlichen Magen noch den gesammten cölenterischen Apparat und das Axengewebe der soliden Fangarme. 7) Der Mund bricht an der Verwachsungsstelle beider Gewebe durch. Eine Bildung des Verdauungs-Apparates durch Einstülpung findet ganz bestimmt nicht statt. Die Baer'sche Höhle wird zur Magenhöhle. — Die Furchung mit jedesmaligem Verschwinden der Kerne, sowie die sternförmigen Attractionscentren im Protoplasma hat Verf. noch beobachtet bei Rippenquallen, Doliolum, Cavolinia und Alciope, so dass diese Verhältnisse offenbar eine weit verbreitete Erscheinung in der Thierwelt repräsentiren. (Man vgl. die Angaben über die Furchung von Kleinenberg und Oellacher, s. d. v. Ber. Ref.).

Wie früher (s. d. vorj. Ber.) die Polypenformen ohne hartes Skelett, so untersucht Lacaze-Duthiers (3) gegenwärtig die Entwickelung eines Polypen mit Kalkskelett, Astroides calycularis von der algerischen Küste. Er fand auch hier seine früheren Erfahrungen bestätigt und verwirft mit Semper (s. d. Ber. f. 1872) das sog. Entwickelungsgesetz der Polypen-

stöcke von Milne Edwards und Jules Haime, sowie das von Schneider und Rötteken angenommene. Da die eigentliche histologische Entwickelung nur wenig berücksichtigt ist, so muss hier wegen des übrigen in ansehnlicher Breite ausgeführten Details auf das Original verwiesen werden.

Dareste (4) beschreibt den von Verloren (s. Mém. couronnés et Mém. des savants étrang. de l'Académie des Sc., des lettres et des beaux-arts de Belgique. T. XIX. 1847) erwähnten Zustand des Rückengefässes bei Insectenlarven, wonach eine hintere contractile Abtheilung (Herzabtheilung) von einer vorderen Aorta zu unterscheiden sei und fügt hinzu, dass, so lange diese primitive Form existire, das Tracheensystem unentwickelt sei. Der Uebergang in die definitive Form macht sich derart, dass die primitive Aorta successive Einschnürungen und Erweiterungen erfährt, während von aussen ein Muskelbelag hinzutritt; die nach innen vorspringenden Einschnürungsränder fungiren dann als Klappen. Ein ziemlich ausgebildeter Klappenapparat kommt auch am primitiven Herzen vor.

III. Phylogenie.

1) Lamarck, Philosophie zoologique, nouvelle édition, revue et précédée d'une Introduction biographique par Ch. Martins. 2 Vol. Paris. Savy. — 2) Schmidt, Oskar, Descendenzlehre und Darwinismus. Leipzig. kl. 8. 308 S. 26 Holzschnitte. (Internationale wissenschaftliche Bibliothek. II. Band.) — 3) Haeckel, E., Die Gasträa-Theorie, die phylogenetische Classification des Thierreichs und die Homologie der Keimblätter. Jen. Zeitschr. für Med. und Naturwissensch. Bd. VIII.) — 4) Götte, A., Die Gastrulaform der Wirbelthiere. Vortrag gehalten im med. naturw. Verein zu Strassburg. Februar 1874. — 5) Claus, C., Die Typenlehre und E. Haeckel's sog. Gastraea-Theorie. Wien. 1874. — 6) Howorth, H. H., Strictures on Darwinism. P. II. Journ. of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Vol. III. No. II. (Des Vf.'s Polemik gegen den Darwinismus sucht ihre Argumente in der zahlreich beglaubigten geschichtlichen Thatsache, dass überall da, wo neue Menschenracen und Nationen an Stelle älterer Völker auftreten, die jüngeren eingewandert sind und die alten verdrängt haben, nicht sich aus ihnen allmälig entwickelten. Auch bei Thieren und Pflanzen gelten ähnliche Verhältnisse. — In der sich anknüpfenden Discussion weist Prof. Rolleston das Unzulängliche solcher Argumentation nach.) — 7) Staudinger, Ueber Varietätenbildung bei Lepidopteren. Sitzungsber. der naturw. Gesellsch. Isis in Dresden. S. 77. (Verf. unterscheidet 1) zufällige Abänderungen (Aberrationen). 2) Local-Varietäten oder Rassen; dieselben treten stets an getrennten Localitäten auf; man kann sie im Sinne Darwin's als werdende Arten ansehen. 3) Zeitvarietäten, Species, die in einem Jahre 2 oder mehrere Generationen durchmachen, erscheinen in der 2. Generation oft ganz anders als ihre Eltern waren. 4) Futtervarietäten. 5) Hybride Bildungen. Nach Verf. sind diese bei den Lepidopteren, soweit bis jetzt bekannt, immer wieder zur Stammart zurückgeschlagen. 6) Dimorphismus und Polymorphismus (mehrere Formen derselben Art.) 7) Mimicry-Bildungen (Arten ganz verschiedener Familien sind einander zum Verwechseln ähnlich.) — 8) v. Baer, K. E., Entwickelt sich die Larve der einfachen Ascidien in der ersten Zeit nach dem Typus der Wirbelthiere? Mém. de l'acad. impér. de St. Pétersbourg. VII. Sér. T. XIX. No. 8. 28. Aug. — 9) Howorth, H. H., Critiques sur le Darwinisme. De la fertilité et de la stérilité. Revue scientifique. III. année. 2 sér. No. 15. 11. Oct. (trad. de l'anglais. Séance du 19. févr. 1872. de l'Instit. anthropologique de Grande-Bretagne et d'Irlande.) — 10) Macdonald, John, D., On the Distribution of the Invertebrata in Relation to the Theory of Evolution. Proceed. R. Soc. Vol. XXI. No. 143. p. 218. (Auf das Original verwiesen.) — 11) Eastwood, On Darwinism in its Relation to the Higher Faculties of Man. August p. 101. — 12) Virchow, R., Ueber alte und neue Schädel von den Philippinen. Zeitschrift für Ethnologie. Berlin. — 13) Langerhans, P., Beiträge zur anatomischen Anthropologie. Zeitschr. f. Ethnologie. — 14) Derselbe, Ueber die heutigen Bewohner des heiligen Landes. Archiv für Anthropologie. Bd VI. (Von speciell ethnologischem Interesse.). — 15) Betz, W., Ueber das Gehirn von Idioten. Anzeiger der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien. No. 30. 19. Juli.) — 16) Bischoff, Th. L. W., Anatomische Beschreibung eines microcephalen 8jährigen Mädchens, Helene Becker aus Offenbach. Abhandl. der mathem.-physik. Klasse der Königl. bayr. Akad. d. Wissensch. XI. Bd. 2. Abth. (40. Bd. der ganzen Reihe.) — 17) Sanson, Rapport des expériences sur le métis du lièvre et du lapin. Bulletins de la société d'Anthropologie de Paris. I. Fascicule. p. 123. — 18) Gayot, Sur les léporides. Ibid. pag. 181. — 19) Sanson, Sur les léporides. Ibid. p. 225. — 20) Broca, P., Sur les léporides. Ibid. p 268 seqq. — 21) Gervais, Henri, Hybridation des Axolotls par les Tritons. — P. Gervais' Journ. de Zoologie. T. II. No. 3. p. 245. — 22) Dareste, C., Note sur le Leptocéphale de Spallanzani. P. Gervais' Journ. de Zoolog. T. II. No. 4. p. 295. (Die Leptocephalen oder die Ordnung der Helmichthyden (Kölliker) werden vom Verf. als Jugendzustände anderer Fische angesehen, speciell meint er, dass Leptocephalus Spallanzani zu Genus Conger gehöre.) — 23) Owen, R., Odontopterus tobapica. Quart. Journ. of the geological Society. Nov. (Verf. beschreibt die fossilen Reste eines Vogels aus dem London-Clay von Sheppey, an dessen Oberkiefer und Unterkiefer sich zahnartige Vorsprünge befindendie mit den Kieferknochen verschmelzen und sich da durch von den sog. Processus dentiformes der Falken, der Zahnschnäbler etc. wesentlich unterscheiden, welche bekanntlich aus Hornsubstanz bestehen.) — 24) Marion, A. F., Réproductions hybrides d'échinodermes. P. P. Gervais' Journ. de Zoologie. T. II No. 4. p. 305. — 25) Agassiz, Alex., Arachnactis et Edwardsia. Briefliche Mittheilung an H. de Lacaze-Duthiers, s. dessen Archives de zool. génér. et expérimentale. T. II. No. 3. p. XXXVIII. „Sur le développement des tentacules des Arachnactis et des Edwardsia." (Agassiz theilt kurz mit, dass nach seinen Untersuchungen das Genus Arachnactis nichts anderes sei als eine junge Edwardsia.) — 26) Wiedersheim, R., Ueber einen neuen Ancylus aus der Friedrichshöhle im schwäbischen Jura. Verhandl. der physik.-med. Gesellsch. in Würzburg. Sitzung vom 7. Juni. (Neue Würzburger Zeitung. No. 170.) — 27) Sars, O., Formes remarquables d'animaux vivants dans les mers profondes de la Suède. Archives de zool. génér. et expérim. par H. de Lacaze-Duthiers. (Auszug von E. Perrier, das Original war dem Ref. nicht zugänglich. O. Sars beschreibt eine Bryozoënform „Halilophus mirabilis", welche sein Vater, M. Sars, entdeckt und benannt hatte, genauer. Dieselbe ist merkwürdig durch mannigfache Aehnlichkeiten mit den Süsswasserbryozoën, sowie durch Organisationsverhältnisse, welche an gewisse Coelenteratenformen erinnern; ein Umstand, der für die phylogenetische Stellung der Bryozoën bedeutungsvoll ist.) — 28) Agassiz Alex., Histoire du Balanoglossus et de la Tornaria (analyse et extrait par. Edm. Perrier. Arch. de Zoolog. génér. et expérim. par H. de

Lacaze-Duthiers. T. II. No. 3. Juillet. p. 395. — 29) Agassiz, L., On Balanoglossus and Tornaria, Memoir of the American Academy of Sciences. January 14. Auszug in Monthly microsc. Journ. May. p. 232. (Dem Ref. nur im Auszuge bekannt geworden. Agassiz bestätigt den Fund Metschnikoff's (s. Ber. f. 1872), dass die Tornaria J. Müller's die Larve von Balanoglossus sei, tritt aber der Auffassung entgegen, als ob damit eine neue Bekräftigung der Huxley-Gegenbaur'schen Zusammenstellung der Echinodermen mit den Würmern gegeben sei. Denn, so ähnlich auch die Tornaria einer Echinodermenlarve ist, es finden sich doch, wie Agassiz des Weiteren auseinandersetzt, zahlreiche Verschiedenheit zwischen Echinodermenlarven und der Tornaria. Dahin gehören: 1) das späte Auftreten der Wimperkränze bei Tornaria; 2) die beiden Augenflecke bei Tornaria am vorderen Körperrande, sowie die Existenz der von Fritz Müller entdeckten contractilen Blase und eines musculösen Bandes, welches vom vorderen Ende des Wassergefässapparates zur Gegend der Augenflecke zieht. Bei Tornaria entwickelt sich das Wassergefässsystem durchaus unabhängig vom Darmkanal. Was aber die Hauptsache ist, die Umwandlung der Tornaria zum Balanoglossus geschieht auf dem Wege einer einfachen Metamorphose, und nicht in der Art, wie die Echinodermenlarven sich umgestalten, bei denen bekanntlich durch eine Art Knospungsprocess der junge Echinoderm sich aus der Larve entwickelt, und die letztere in die junge Echinodermenknospe nur zum Theil übergeht.)

Die kleine Schrift von E. Haeckel (3) über die Gastraea-Theorie ist eine der bedeutungsvollsten Erscheinungen in der zoologischen und entwickelungsgeschichtlichen Literatur. Sie macht den ersten gründlich durchgeführten Versuch einer Classificirung des gesammten Thierreichs auf Grund ontogenetischer und phylogenetischer Principien, den einzig richtigen, auf die ein natürliches System gestützt werden kann. Schon früher freilich hatte Haeckel (Generelle Morphologie und natürliche Schöpfungsgeschichte) derartige Versuche gemacht, jedoch fehlte diesen eine sichere Grundlage. Diese scheint jetzt gefunden worden zu sein und zwar in der so bemerkenswerthen „Gastrulaform". Es hat sich nämlich herausgestellt, namentlich durch die Untersuchungen von A. Kowalewsky u. A. über Arthropoden, Würmer und Amphioxus, (Haeckel führt die bezügliche Literatur an) sowie von Haeckel über die Kalkschwämme (s. Ber. f. 1872), dass von einer gewissen Abtheilung der Cölenteraten an aus dem gefurchten Ei vor aller weiteren Entwickelung sich zwei Keimblätter hervorbilden, das Ektoderm und das Entoderm. Aus Umgestaltungen und Productionen dieser beiden Keimblätter gehen alle Organismen, von der genannten Abtheilung an bis zum Menschen hinauf, hervor, so zwar, dass die sämmtlichen Organe des complicirtesten Organismus auch in letzter Instanz auf eines dieser beiden Keimblätter zurückgeführt werden können. In dieser grossen Gruppe von Organismen vollzieht sich nun eine abermalige Trennung dadurch, dass in der Abtheilung der Würmer ein drittes Keimblatt auftritt (das mittlere, Mesoderm), welches sich spaltet und als dessen Spalt die seröse Leibeshöhle, das „Coelom" Haeckel, auftritt. Gleichzeitig mit dem Coelom finden wir auch die erste Spur einer ernährenden Flüssigkeit, die dem Blute + der Lymphe der höheren Thiere äquivalent ist, Haemolymphe, Haeckel.

Bei allen den Thieren nun, welche Keimblätter haben, Blastozoa, Haeckel, formiren diese beiden Keimblätter vor aller weiteren Entwickelung zunächst ein blasenförmiges Gebilde mit einem Hohlraum im Inneren, der sich nach aussen öffnet. Diese Blase ist doppeltwandig; ihre äussere Wand wird vom Ektoderm, die innere vom Entoderm gebildet, an der Oeffnung, welche der primordialen Mundöffnung entspricht, „Prostoma" gehen beide Keimblätter in einander über. Das Prostoma führt in den Hohlraum, welcher die erste Anlage des Darmlumens ist, Progaster. Das Ektoderm trägt sehr häufig ein Wimperkleid. Eine solche „Larvenform", könnte man sagen, nennt Haeckel, s. Kalkschwämme, nun „Gastrula". Den Nachweis der Gastrulaformen bei den niederen Thieren verdanken wir meist A. Kowalewsky und Haeckel; auch haben früher J. Müller, s. Echinodermen, und neuerdings Ray Lankester, dann für die Wirbelthiere A. Götte s. w. u., uns die Gastrulaformen kennen gelehrt. Offenbar haben wir in der Thatsache, dass in dem ontogenetischen Entwickelungscyclus jedes Thieres, von den Coelenteraten an bis zu den Vertebraten (einschliesslich) aufwärts, eine solche Gastrulaform, wenn auch nur vorübergehend existirt, ein Factum von fundamentaler Bedeutung.

Haeckel fasst nun alle diejenigen Thiere, welche eine Gastrula haben, mit Recht als eine grosse Abtheilung, einem einzigen Typus angehörig, zusammen; er nennt sie Blastozoa, Keimblattthiere oder Metazoa, und stellt sie einer anderen grossen Gruppe, welche niemals Keimblätter und also auch keine Gastrula aufweisen, gegenüber. Diese Gruppe nennt Haeckel die Ablasteria oder Protozoa; zu ihr gehören die Moneren, Amöben, Gregarinen und Infusorien; auch die Rhizopoden müssen, wie Ref. wenigstens aufrecht erhalten möchte, hierher bezogen werden, und nicht aus dem Thierreiche ausgeschieden, wie Haeckel es thut, der sie zu seinen Protisten stellt.

Innerhalb der Blastozoa giebt es nun wieder zwei grosse Abtheilungen, die durch das Auftreten eines mittleren Keimblattes eines Coeloms und der Haemolymphe geschieden werden. (Vgl. das vorhin Gesagte.) Die erste Abtheilung ist die der Anaemaria; dahin gehören die Spongien, Acalephen (Coelenteraten) und die niederen Würmer (Vermes acoelomi, Haeckel) Plathelminthes und Archhelminthes. Alle übrigen Blastozoa haben Hämolymphe und ein Coelom, sie bilden die Gruppe der Hämataria.

Haeckel meint nun, dass die Protozoa polyphyletischen Ursprunges seien, und wahrscheinlich von vielen verschiedenen durch Urzeugung entstandenen Moneren abstammten. Die Metazoa hingegen hält er für monophyletischen Ursprungs und leitet sie von einer (hypothetischen) einer Gastrula gleichenden oder ähnlichen Stammform ab, die er als „Gasträa" bezeichnet.

Innerhalb der ganzen Metazoen-Reihe ist die Ho-

mologie der Keimblätter des Darmkanals, des Coelom's und der Haemolymphe als entwickelungsgeschichtlich wohlbegründet festzuhalten und wird auch wohl keinem ernsten Einwande begegnen. Anders steht es mit dem Versuche Haeckel's, nun auch schon die Homologieen der einzelnen Organe, die als weitere Derivate der Keimblätter auftreten, in der ganzen Reihe der Metazoen nachzuweisen. Hier fehlen uns noch die ontogenetischen Grundlagen, die kaum ausreichen, für einen ganz beschränkten Kreis von Geschöpfen gewisse Homologien einzelner Organe festzustellen, geschweige denn für eine ungeheuer grosse Abtheilung.

Möge man aber auch Einzelnes nicht billigen oder geradezu für verfehlt ansehen, die richtige Erkenntniss des phylogenetischen Werthes der Keimblätter, der Gastrulaform und des Coelom's kann nicht hoch genug angeschlagen werden. Ref. muss sich hier mit diesen wenigen Andeutungen begnügen, zumal Jedem, der sich mit dem Gegenstande beschäftigen will, die Lectüre des Originals unerlässlich ist.

Da Haeckel diejenigen Forscher aufführt, welche die Gastrulaformen der verschiedenen Thierklassen entdeckt haben, so muss Ref. hier auf einen Vortrag von Götte (4) hinweisen, den derselbe im Strassburger medicinisch-naturwissenschaftlichen Verein im verflossenen Winter gehalten hat, und dessen Aufgabe es war, die Gastrulaform bei allen Wirbelthierklassen nachzuweisen. Seit einer Reihe von Jahren bereits hat Götte die Ansicht vertreten, dass das untere Keimblatt durch eine Umfaltung aus dem oberen entstehe und sich dann an die untere Seite des oberen anlege, so dass dann eine doppelwandige Keimblase entsteht, die den Nahrungsdotter mehr oder weniger vollständig einhüllt, und deren Hohlraum dem primären Darmlumen entspricht. Götte begründete dies für die *Fische*, Batrachier, Vögel und Säugethiere. Ref. verweist in dieser Beziehung auf die erste diesbezügliche Mittheilung Götte's im Centralblatt für die med. Wissensch. 1870 (Entwicklung des Kaninchen-eies) und auf No. 11 u. 12 dieses Berichts, Abth. allgemeine Entwickelungsgeschichte.

Claus hat bereits (5) die Gastraea-Theorie Haeckel's einer berechtigten Kritik unterzogen. Namentlich greift er mit Hinsicht auf die thatsächlich sehr verschiedene Entstehungsweise der Gastrulaformen, auf welche im Referat nicht weiter eingegangen werden konnte, die Hypothese des monophyletischen Ursprungs der Metazoen von einer einzigen Gastraea an, dann das Coelom als Eintheilungsprincip, sowie zahlreiche auch vom Ref. im Allgemeinen als nicht hinreichend begründete speciellere Homologieen, die Haeckel in weiterer Ausführung seiner Classification vertheidigt. Auch macht er darauf aufmerksam, wie bereits bei C. E. v. Baer und Kowalewsky Aussprüche sich finden, welche die Bedeutung einer ähnlichen blasenartigen Urform, wie die Gastrula es ist, für die Classification des Thierreichs darthun. Uebrigens erkennt Claus im vollen Umfange den Werth der Keimblätter und der Gastrula für eine richtige Beurtheilung der thierischen Typen an.

v. Baer (8) hält der Hypothese, dass die Ascidien dem Wirbelthiertypus eingereiht werden müssten, eine Reihe von Bedenken entgegen. Zunächst wendet er sich gegen eine Aeusserung Darwin's (Abstammung des Menschen, übers. von V. Carus, 1872), dass man nämlich annehmen könne, es sei die Larvenform der Ascidien eine Urform, aus welcher nach der einen Seite (durch Rückbildung) die Ascidien, nach der anderen (durch weitere Ausbildung) die Vertebraten hervorgegangen wären. Vielmehr müsse man nach dem gewöhnlichen phylogenetischen Interpretationsgesetz, dass das, was sich früh in der Entwickelung zeige, das Erbtheil von Ahnen sei, annehmen, dass die Ascidien aus dem Wirbelthierstamm hervorgegangen seien.

Dann prüft v. Baer die Frage, ob die Körpergegend der Ascidien, an welcher das centrale Nervensystem sich entwickelt, der Rücken des Thieres genannt werden könne, oder mit anderen Worten dem Rücken der Vertebraten homolog zu erachten sei. — v. Baer geht bei den Wirbelthieren von der Chorda aus, alles was über derselben, die naturgemässe Stellung der Wirbelthiere vorausgesetzt, liegt, gehört zur Rückenseite. Durch eingehende Erwägung der einschlägigen Verhältnisse bei den niederen Thieren, namentlich bei den Salpen und den Mollusken, kommt v. Baer zu dem Schlusse, dass, wie auch Metschnikoff angegeben hat, die Seite der Ascidien, an welcher das centrale Nervensystem angelegt werde, nicht als Rückenseite, sondern als Bauchseite zu bezeichnen sei. Uebrigens erklärt sich v. Baer als einen Anhänger der Transmutationslehre, er wünscht nur die einzelnen zu Gunsten derselben angeführten Facta gründlich sicher gestellt zu sehen.

Virchow (12) weisst auf das grosse anthropologische Interesse hin, welches die Bevölkerung der Philippinen-Inseln darbietet. Die Schädel derselben haben nämlich einen exquisit brachycephalen Typus, während ringsum (Borneo, Java, Sumatra) eine mehr dolichocephale Bevölkerung lebt und auch im Innern von Luzon noch jetzt nicht civilisirte dolichocephale Stämme leben. Man muss sich darnach also hüten, ganzen Rassen durch die Breitenindices ihre ethnologische Stellung anweisen zu wollen.

Bemerkenswerth ist ferner der Umstand, dass wie Vf. nach Untersuchung eines ansehnlichen Materiales (von DDr. Jagor, Mayer und Schetelig ihm zur Disposition gestellt) nachweist, und wofür auch directe Nachrichten vorhanden sind, die Schädel vielfach durch Compression absichtlich verunstaltet werden nach der Art der Flatheads, doch mit mancherlei Modificationen. Dass solche Verunstaltungen, wie bereits Hippokrates, als ältester Descendenztheoretiker meinte, sich vererben können, muss nach unseren heutigen Erfahrungen als mindestens noch nicht erwiesen, angesehen werden. Die Verhältnisse

der nordamerikanischen Indianer lehren das Gegentheil.

Dem Os epactale vindicirt Verf. eine grössere ethnologische Bedeutung, als Gosse (Bull. de la soc. d'anthrop. 1860 und Jacquart ibid. 1865) ihm zugestehen wollen. Es ist nicht richtig, dass ein solcher Knochen in fötaler Lebensperiode immer vorhanden ist, wie Virchow an zahlreichen Schädeln Neugeborener darthut. Dagegen muss die Häufigkeit entschieden betont werden, mit der dieser Knochen, der bekanntlich auch den Namen „os Incae" führt, bei den Peruaner-Schädeln sich findet; auch unter den Philippinen-Schädeln fanden sich mehrere mit einem solchen Knochen.

Aus dem in der Gesellschaft der Aerzte zu Wien gehaltenen Vortrage von Betz (15) heben wir folgende Puncte hervor: 1) Geringe Entwicklung der Fissura occipit. ext. beim erwachsenen Menschen, gegenüber grosser Tiefe dieser Fissur beim Affen. Beim menschlichen Embryo ist dieselbe bis zum 7. Monat deutlich vorhanden, ebenso beim Idioten; doch fehlen die bekannten Gratiolet'schen Uebergangswindungen in der Tiefe der Fissur, welche vielen Affen eigenthümlich sind. Es bestehen aber wesentliche Unterschiede zwischen Menschen- und Affengehirn in der Anordnung der grauen Substanz. Das Claustrum des Idiotengehirns beginnt viel weiter nach rückwärts als beim normalen Menschenhirn. Ferner ist beim Idioten die graue Substanz der Centralganglien nicht eine zusammenhängende, sondern vielfach auseinandergeworfen.

Wir erhalten von Th. L. W. v. Bischoff (16) mit gewohnter Gründlichkeit die bisher noch nicht gelieferte vollständige anatomische Beschreibung eines Mikrocephalen. Indem Ref. der Einzelheiten wegen auf das Original verweist, führt er hier nur an, dass nach Bischoffs Untersuchungen die bekannte Hypothese C. Vogts über die Mikrocephalie als unzulässig erscheint. Bischoff spricht sich dahin aus, dass das vorliegende mikrocephale Hirn niemals das normale Hirn eines Thieres gewesen sein kann 1) wegen ungleicher und unsymmetrischer Bildung der Furchen und Windungen auf beiden Seiten, 2) wegen der starken Verkümmerung der Hinterhauptslappen und Windungen, 3) wegen der mangelhaften Entwickelung des Balkens, namentlich des Splenium, der Verwachsung des Fornix mit dem Balken, des gänzlichen Fehlen eines Septum pellucidum und der abnormen Grösse des For. Monroi, welche das Mikrocephalengehirn zeigte. Speciell an das Gehirn irgend eines Affen könne man zur Vergleichung nicht denken. Man müsse vielmehr ein verkümmertes menschliches Gehirn darin erblicken, das auf einer frühen Stufe seiner Entwickelung eine Störung erlitten habe. Für besonders charakteristisch am Mikrocephalen-Gehirne erachtet Bischoff die mangelhafte Entwickelung des vorderen Schenkels der Fissura Sylvii und der dritten Stirnwindung.

Die seit längerer Zeit in der Société d'Anthropologie zu Paris gepflogene interessante Discussion (17—20) über die von P. Broca sogen. Leporiden (Bastarde von Hasen und Kaninchen) ist auch im Jahre 1873 unverdrossen fortgesetzt worden. Gayot züchtet, wie er brieflich mittheilt, bereits Leporiden in der zehnten Generation und behauptet, dieselben hätten alle ihre eigenthümlichen Charaktere bewahrt, so dass sie von Hasen wie von Kaninchen leicht zu unterscheiden wären. Broca spricht sich für die Zuverlässigkeit der Beobachtungen Gayot's aus und erachtet wenigstens das eine Factum sicher gestellt, dass nämlich die Leporiden in infinitum unter sich fruchtbar blieben. Quatrefages (in der sich an die letzte Mittheilung Broca's anknüpfenden Discussion) verwahrt sich namentlich dagegen, dass durch die Beobachtungen Gayot's über die Frage nach der Constanz der Arten oder vielmehr gegen die Constanz der Arten etwas festgestellt sei. Er neigt sich der Anerkennung der Art-Constanz zu und wird darin von Sanson unterstützt, welcher behauptet, auch die Leporiden schlügen bei fortgesetzter Inzucht in eine der beiden Aeltern-Arten um. Ein Schädel, den er aus Gayot's sechster Zucht erhalten, zeige die Charaktere eines Kaninchen-Schädels. Auch unterscheidet Gayot selber unter seinen Leporiden solche, deren Pelz mehr dem Hasen und solche, deren Haare mehr dem Kaninchen ähnlich seien.

H. Gervais (21) und später Boulart ist es gelungen, die Eier von einem weiblichen Axolotl durch den Samen von Triton cristatus zu befruchten und Larven zu erzielen, die sich in Form, Grösse, Färbung und Zahnbau von den ächten Axolotl-Larven deutlich unterschieden. Die Larven gingen aber immer noch vor Beginn der Metamorphose zu Grunde.

Marion (24) konnte mit den Samen von Sphaerechinus brevispinosus Eier von Toxopneustes lividus befruchten und erzielte Bastardformen von Larven, die bis zur Pluteusform gediehen, dann aber zu Grunde gingen. Sie unterschieden sich nur in unbedeutendem Detail (Verf. giebt nichts näheres an) von den ächten Formen gleicher Entwicklungsstufe. Diese letzeren gingen übrigens bei künstlicher Züchtung ebenso früh zu Grunde wie die Bastarde.

Wiedersheim (25) beschreibt eine Ancylusform aus der Friedrichshöhle im schwäbischen Jura, welche den Ancylus-Arten in Südfrankreich und in Tunis näher steht, als unserem gewöhnlichen Ancylus fluviatilis. Ferner untersuchte er genauer einen augenlosen Prosobranchier, eine Hydrobia, welche von Quenstedt entdeckt wurde und als ächtes Höhlenthier, — bis jetzt für die Prosobranchier ohne Beispiel, — in der Falkensteiner Höhle lebt.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Pinner, Adolf, Repetitorium der unorganischen Chemie. 8. 400 p. Berlin. — 2) Mayer, Adolf, Lehrbuch der Gährungschemie in 11 Vorlesungen. 8. 166 p. Heidelberg. — 3) Freund, Oscar, Ueber das Fett im thierischen Organismus. Inaug. Dissert. Berlin. (nichts Neues). — 4) Debus, Henry, On the artificial formation of organic substances. Guy's Hosp. Rep. XVIII. p. 212.

Pinner's Repetitorium der unorganischen Chemie bildet die Ergänzung zu dem vor einigen Jahren erschienenen gleichnamigen Werkchen über organische Chemie. Letzteres hat seine Brauchbarkeit schon in hohem Masse bewährt, das vorliegende Repetitorium kann des Beifalls noch mehr sicher sein. Die „Einleitung" und der „Anhang" bilden eine vortreffliche Einführung in das Studium der Chemie. Besonders rühmend hervorzuheben ist die Anführung der deutschen und lateinischen Trivialnamen. Das Wichtigere ist von dem Unwichtigeren durch grösseren Druck hervorgehoben, eine Recapitulation des Verhaltens gegen Reagentien den Metallen beigefügt.

Adolf Mayer (2) verdanken wir eine mit bekanntem Geschick verfasste Bearbeitung der Gährungschemie (2) in Form von Vorlesungen. Die zerstreute Literatur ist mit vielem Fleiss gesammelt und kritisch gesichtet. Die eigenen Untersuchungen gestatten dem Vf. überall ein selbständiges Urtheil. Die Anordnung des Stoffes und die Darstellung ist äusserst klar. Für Alle, die sich mit nachstehenden Fragen beschäftigen, ist das Buch als unentbehrlich zu bezeichnen. Die Abhandlung von Debus (4) enthält anknüpfend an die Bildung von Weinsäure und Glycolsäure aus Oxaläther beim Behandeln mit Natriumamalgam eine historische Zusammenstellung über Synthese organischer Körper, ohne Neues zu bieten.

Panum, P. L., Erindringsord til Forelåsninger over Forplantelse og Udoikling samt over Vävenes Ernäring, Väkt og Nydonnelse, i Särdeleshed hos Mennesket. Kjöbenhavn 1872. Gyldendals Boghandel. 388 S. — 2) Panum, P. L., Haandbog i Menneskets Physiologi (1. Bd. v. Almindelig Indledning, Nervephysiologi, det vegetation Livs Physiologi. — 2. Bd. Sandserne, Torplantelse og Udvikling, Vävenes Ernäring, Väkt og Nydannelse; Alphabetisk Indholdsfortegnelse) Kjöbenhavn. 1865—1869 og 1871 - 1872. Gyldendals Boghandel. (94½ Druckbogen).

Bei der Ausarbeitung dieses mit dem erstgenannten (Zeugung, Entwickelung, Gewebsernährung, Wachsthum und Neubildung umfassenden) Hefte abgeschlossenen Hand- und Lehrbuchs hat Panum (2) einen von dem gewöhnlich befolgten abweichenden Plan durchgeführt, indem die physiologischen Thatsachen immer vorangestellt werden, während die theoretischen Schlussfolgerungen, die aus ihnen abgeleitet werden und als Theorien vorgebracht werden, als Meinungen hingestellt werden, welche nur bedingungsweise und mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft Vertrauen verdienen. Ein ausführliches alphabetisches Register soll namentlich dazu dienen, Aerzten, welche nicht Gelegenheit hatten, der neueren Entwickelung der Physiologie zu folgen in den Stand zu setzen, sich gelegentlich einen Ueberblick über diejenigen factischen Verhältnisse zu verschaffen, welche in Betracht kommen für Organe oder Functionen, deren pathologische Veränderungen eine nähere Erwägung veranlasst haben.

P. L. Panum (Kopenhagen).

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers.

1) Jacobsen, Oscar, Ueber die Luft des Meerwassers. Annal. Chem. u. Pharm. Bd. 167. p. 1. — 2) Smee, Ber. d. deutsch. Chem. G. VI. p. 203. — 3) Rammelsberg, C., Ueber das Verhalten des Ozon zum Wasser. Bericht der deutsch. chem. Ges. VI. p 603. — 3a) Carius, L., Ueber Absorption von Ozon im Wasser. Ebendas. p. 806. — 4) Schöne, Em., Ueber das Verhalten von Ozon und Wasser zu einander. Ebendas. p. 1224. — 5) Schützenberger u. Riessler, Ch., Die Bestimmung des Sauerstoffs durch hydroschweflige Säure. Ebend. p. 198 und 678. — 6) Dumas, Note sur l'action que le plomb exerce sur l'eau. Compt. rend. Tome 77. p. 1054. (Enthält eine kurze Bemerkung von Dumas, dass destillirtes Wasser nicht unbeträchtliche Mengen Blei auflösst, nicht aber (wie bekannt), Fluss-

wasser oder destillirtes Wasser mit kleinen Mengen Kalksalz versehen. Es knüpft sich daran eine längere Discussion, an der sich Beaumont, Belgrand, Chevreul, Fordos betheiligen (s. die folgenden No. der Compt. rend., die jedoch nichts Neues enthält.) — 7) Falk, F. A., Ein Beitrag zur Physiologie des Wassers. Zeitschrift für Biol. Bd. VIII. p. 398 u. Bd. IX. p. 171. — 8) Aronstein, Ueber die Darstellung salzfreier Albuminlösungen vermittelst der Diffusion. Pflüg. Arch. Bd. VIII. p. 75. — 9) Schmidt, Alex., Bemerkungen zu vorstehender Abhdlg. Ebendas. p. 92. — 10) Mathieu, E. et Urbain, V., Du rôle des gaz dans la coagulation de l'albumine. Compt. rend. Tom. 77. p. 706. — 11) Ritthausen, H. u. Pott, R., Untersuchungen über Verbindungen der Eiweisskörper mit Kupferoxyd. Journ. f. pr. Chem. N. F. Bd. 7. p. 361. — 12) Eichwald, E. jun, Beiträge zur Chemie der gewebebildenden Substanzen und ihre Abkömmlinge. 1. Heft. Berlin. 230 S. — 13) Hlasiwetz, H. u. Habermann, J., Ueber die Proteinstoffe. 2. Abhandl. Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 169. p. 150. — 14) Müntz, A., Propriétés et composition d'un tissu cellulaire répandu dans l'organisme des vertébrés. Compt. rend. Tom. 76. p. 1024. — 15) Fokku, St. P., Aardalkalialbuminaten. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. I. p. 17. vergl. unten „Blut." — 16) Seeger, J. u. Nowak, J., Ueber Bestimmung des Stickstoffgehaltes der Albuminate. Pflüg. Arch. Bd. VII. p. 284. — 17) Marku, Max, zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes der Eiweiskörper nach Versuchen von Dr. Abesser, ref. Pflüg Archiv. Bd. VIII. p. 195. und Sitzungsber. d. naturforsch. Gesellsch. zu Halle. — 18) Ritthausen, H, Ueber Bestimmung des Stickstoffgehaltes der Eiweisskörper mittelst Natronkalk. Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd 8. p. 10. — 19) Nasse, O., Studien über Eiweisskörper II. u. III. Pflüg. Arch. Bd. VII. p. 139. Bd. VIII. p. 382. — 20) Modrzejewski, E., Zur Kenntniss der amyloiden Substanz. Arch. f. exper. Pathol. Bd. I. p. 426. — 21) Galippe, de l'acide picrique comme réactif de l'albumine dans les essais cliniques. Gaz. méd. No. 11. — 22) Worm Müller, Zur Kenntniss der Nucleine. Vorl. Mittheilung. Pflüg. Arch. Bd. VIII. p. 190. — 22a) Barfoed, C., Ueber Dextrin. Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd. 6. p. 334. — 23) Vierordt, C., Das Absorptionsspectrum des Hydrobilirubin. Zeitschr. f. Biol. Bd. IX. p. 160. — 24) Stockvis, Die Identität des Cholefelin und Urobilin. Centralbl. f. d. med. W. No. 14. — 25) Maly, R., Die vollständige Verschiedenheit von Cholefelin und Urobilin. Ebendas. No. 21. — 26) Stockvis, Die Uebereinstimmung des Urobilin mit einem Gallenfarbstoffoxydationsproduct. Ebendas. No. 23. — 27) Hoffmann, C. B., Ueber Chrombidrose. Wien. med. Wochenschr. No. 13. — 28) Baumstark, F., Studien über die Cholsäure. Berliner klin. Wochenschr. No. 4. — 29) Derselbe, Untersuchungen über die Cholsäure. Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. VI. p. 1185. — 30) Derselbe, Cholsäure u. Proteinverbindungen. Ebendas. p. 1377. — 31) Tappeiner, H., Vorläufige Mittheilungen über die Cholsäure. Ebendas. p. 1285. — 32) Seligsohn, Max, Ueber die Einwirkung von Ozon auf Harnsäure und Oxamid. Centralbl. f. d. med. W. No. 27, 28, 33. — 33) Salkowski, H., Ueber Isokreatin. Ber. der deutsch. chem. G. Bd. 6. p. 535. — 34) Baumann, E., Ueber die Addition von Cyanamid. Annal. d. Chem. und Pharm. Bd. 167. p. 77. — 35) Mulder, E., Ueber Silberharnstoff. Ber. d. d. chem. G. Bd. 6. p. 1019. — 36) Salkowski, E, Ueber die Taurocarbaminsäure. Ebendas. p. 744. — 37) Derselbe, Synthese der Taurocarbaminsäure. Ebendas. p. 1191 u. 1312. — 38) Huppert, H., Zur Geschichte der Uramidrosäuren. Ebend. p. 1278. — 39) Ladenburg, A., Versuche zur Synthese von Tyrosin. Ebend. p. 129. — 40) Hilger, Ueber die chemischen Bestandtheile des Reptilieneies. Ebend. p. 165. — 41) Hinterberger, Fr., Ueber das Excretin. Wien. Sitzungsb. Abth. II. Tom. 66. Oct. 1872 u. Annal. der Chem. u. Pharm. Bd. 166. p. 213. — 42) Emmerling, Eine neue Synthese des Glycocolls. Bericht der d. chem. G. Bd. VI. p. 1351. — 43) Mauthner, Jul., Beiträge zur Kenntniss des Neurin. Oester. med. Jahrb. p. 128. — 44) Nowak, J., Ueber die Harnstoffbestimmung mittelst titrirter salpetersaurer Quecksilberoxydlösung. Sitzungsber. d. Wien. Akad. Abth. III. p. 45. — 45) Pasteur, L., Étude sur la bière; nouveau procédé de fabrication pour la rendre inaltérable. Compt rend. Tom. 77. p. 1140. — 46) Sanson, A., Détermination du coëfficient mécanique des aliments. Compt. rend. Tome 76. No. 24. — 47) Mignot, Note sur l'usage alimentaire de la farine d'avoine. L'Union médic. No. 80. (Enthält eine Empfehlung von Hafermehl zu Nahrungszwecken, begleitet von theoretischen Erwägungen, die nichts Bemerkenswerthes bieten.) — 48) Böhm, R., Ueber den Einfluss des Arsen auf die Wirkung der ungeformten Fermente nach Versuchen von Fr. Schäfer, Verh. d. Würzb. phys.-med. G. N. F. Bd. 3. p. 239. — 49) Colvert, Sur le pouvoir, que possèdent certaines substances de prévenir la putréfaction et de développement de la vie protoplasmique et de la moisissure. Compt. rend. Tom. 75. p 1015. — 50) Fitz, Alb., Ueber alkoholische Gährung durch Mucor Mucedo. Ber. d. deutsch. chem. G. Bd. 6. p. 47. — 51) Béchamp, A. u. Estor, A, Faits pour servir à l'histoire des microzymas. Compt. rend. Tom. 76. p. 1134. siehe auch unter „Milch". — 52) Béchamp, A., Faits pour servir à l'histoire de la constitution histologique et de la fonction chimique de la glairine de Molity. Compt. rend. Tom. 76. p. 1484. — 53) Calons, F. C., De l'influence, qu'exercent certains gaz sur la conservation des oeufs. Compt. rend. Tom. 77. p. 1024. — 54) Derselbe, De l'influence de quelques substances sur la conservation des oeufs. Ebend. p. 1026. — 55) Paschutin, Victor, Einige Versuche über die bittersaure Gährung. Pflüg. Arch. Bd. VIII. p. 352. — 56a) Mayençon et Bergeret, Moyen clinique de reconnaître le Messure dans les excretions et specialement dans l'urine. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 80—98. — 56b) Dieselben, Recherche qualitative des métaux dans les tissus. Ibid. No 3. — 57) Dieselben, Recherche du plomb dans les tissus. Ibid. — 58) Dieselben, Recherche du bismuth dans les tissus et dans les humeurs. Ibid. — 59) Dieselben, Recherche de l'argent et du palladium dans les humeurs et les tissus. Ibid. No. 4. p. 389. — 60) Quinquaud, Sur le phénomène d'absorption d'oxygène par la levure de bière. Soc. de biol. Séance du 6. déc. Gaz. méd. No. 51. — 61) Delitsch, G., Neue Synthese des Guanidins. Vorl. Mittheil. Journ. f. pr. Chem. N. F. Bd. 8. p. 240. — 62) Brefeld, Oscar, Untersuchungen über die Alkoholgährung. Verh. der Würzb. ph.-med. G. N. F. Bd. V. p. 163. — 63) Schulze, Ernst, Ueber die Zusammensetzung des Wollfettes. Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd. VIII. p. 163. — 64) Mohr, F., Ueber Traubenzuckerbestimmung, auf das Kupferoxydul bezogen. Zeitschrift für anal. Chem. Bd. 12. p. 296 — 65) Böttger, R., Neues sehr empfindliches Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd. Ebendas. p. 306. — 66) Béchamp, A., Recherches sur l'isomérie dans les matières albuminoides. Compt. rend. Tom. 77. p. 1525.

Jacobson (1) hat bei der Nordsee-Expedition der Pomerania die im Meerwasser verschiedener Tiefe absorbirte Luft untersucht. Bei der Unvollständigkeit der bisherigen Beobachtungen und der Wichtigkeit dieser Verhältnisse für das Verständniss des submarinen Thier- und Pflanzenlebens, mögen die Resultate hier kurz berichtet werden. — Zum Schöpfen des Wassers aus verschiedenen Tiefen diente ein eigenthümlicher von H. S. Meyer angegebener Schöpfapparat, dessen Beschreibung im Original nachzusehen.

Die Bestimmung der Kohlensäure wurde vollständig von der des Sauerstoffs und Stickstoffs getrennt und in einer besonderen Portion ausgeführt. Die Austreibung der Gase (worunter hier nur Sauerstoff und Stickstoff neben geringen nicht weiter beachteten Mengen Kohlensäure zu verstehen sind) geschah im Wesentlichen nach dem Bunsen'schen Verfahren durch Erzeugung eines luftleeren Raumes vermittelst Wasserdampf. Die gewonnenen Luftproben wurden eingeschmolzen und am Laude nach der Bunsen-schen Methode analysirt d. h. die Kohlensäure durch Kalihydrat entfernt und der Sauerstoff durch Verpuffen bestimmt. Es gelangten so 73 Luftproben zur Untersuchung, von denen 24 aus Oberflächenwasser stammten. Diese zeigten in ihrem Gehalt an Stickstoff und Sauerstoff eine ausserordentliche Uebereinstimmung: das Vol. der Kohlensäure frei gemachter Luft = 100 gesetzt, betrug der Sauerstoffgehalt im Mittel 33,93 pCt., der Stickstoffgehalt 66,07 pCt. Die Schwankungen der einzelnen Analysen betrugen wenig mehr, nur ½ pCt. und die Absorptionsverhältnisse des Meerwassers an der Oberfläche stimmen demnach mit denen des Süsswassers überein. Weit erheblicher waren die Differenzen beim Tiefenwasser, auch wenn es aus derselben Tiefe geschöpft war und zwar fand sich in vielen Fällen die Menge des Sauerstoffs erheblich vermindert. Die Abnahme zeigte sich nicht proportinal der Tiefe (so wurde die kleinste Zahl erhalten bei einer Tiefe von 98 Metern, während die grösste untersuchte Tiefe gegen 700 Meter war), sie scheint vielmehr von localen Verhältnissen abzuhängen. Ueberall wo die Bedingungen für Stagnation des Wasser günstige sind, nimmt der Sauerstoff ab, – offenbar in Folge des Verbrauchs zur Oxydation organischer Stoffe: so enthielt das Wasser des Kieler Meerbusens einmal um 16,55 Sauerstoff auf 83,45 Stickstoff und nebenbei erheblich Schwefelwasserstoff, der sonst im Meerwasser nicht zu finden war.

Was die absolute Menge des absorbirten O + N betrifft, so hängt sie natürlich von der Temperatur ab und andererseits auch von der Tiefe; und zwar stellt J. nach seinen Beobachtungen den Satz auf, dass das Gasvolumen aus der Tiefe insoweit geringer ist, als der Quantität des verbrauchten Sauerstoff entspricht. Die absoluten Werthe für O + N schwanken um 15,9 Cc. in 1 Liter Wasser bis 21,3. — Die Kohlensäure wurde, wie erwähnt, besonders bestimmt. Es zeigte sich nämlich, dass das gewöhnliche Bunsen'sche Verfahren in diesem Fall ganz wechselnde Resultate und nie die ganze Quantität der wirklich enthaltenen Kohlensäure lieferte. Zur Bestimmung der Kohlensäure wurde das Wasser (250 Cc.) mit Hülfe eines trocknen und kohlensäurefreien Luftstroms bis fast zur Trockne abdestillirt und die Kohlensäure im Destillat nach der Pettenkofer'schen Methode durch Barytwasser und Oxalsäure bestimmt. Die Schwankungen im Kohlensäuregehalt sind grösser von 26,3 Cc. in 1 Liter Wasser bis 57 und zwar steigt der CO_2 - Gehalt im Allgemeinen mit der Concentration des Salzgehaltes. Verf. weist darauf hin, dass die Kohlensäure in dieser eigenthümlichen Form der Bindung der Vegetation im Meere jedenfalls nicht unzugänglich sei, für den Respirationsprocess der Seethiere aber kaum in Betracht komme.

Truchot (60) wendet zur Bestimmung des Ammoniak in der Luft eine gewöhnliche Gasuhr an, die indessen, statt durch den Gasdruck, durch ein Uhrwerk in Bewegung gesetzt wird. Der angewendete Apparat gestattete in 3 bis 5 Stunden mehrere Cubikmeter Luft durchzusaugen. Die Gasuhr ist mit schwacher Schwefelsäure von bekanntem Gehalt gefüllt, durch Rücktitriren mit Natron erfährt man die Menge des eingetretenen Ammoniak. Der Ammoniakgehalt der Luft zeigte sich einmal abhängig von der Höhe über dem Meeresspiegel, anderseits vom Wetter: er betrug unter gleichen Verhältnissen (bei Sonnenschein) in Clermond-Ferrand (395 M. über d. Meer) 1,4 Milligr. in 1 Cubm. Luft von 0° u. 760 Mm. Druck, auf dem Gipfel des Puy de Dome 3,18 Milligramm, auf dem Pic de Lancy (1884 M.) 5,77 Milligramm. In Clermond-Ferrand stieg der Gehalt bei bedecktem Himmel oder Regen auf 2,7 Milligr.

Rammelsberg (3) hat sich nicht davon überzeugen können, dass reines Ozon auf verschiedenem Wege dargestellt, von Wasser insoweit absorbirt wird, dass das Wasser Ozonreactionen zeigt. Nur als zur Erzeugung von Ozon Sauerstoff über ein Gemisch von übermangansaurem Kali und Schwefelsäure geleitet wurde, gab das vorgeschlagene Wasser allerdings die Ozonreaction; allein es zeigte sich, dass das angewendete Kalium permanganat. überchlorsaures Kali und das Wasser daher Chlor enthielt. Carius führt auf eine briefliche Anfrage Rammelsberg's diese Beobachtungen auf einen zu geringen Ozongehalt der verwendeten Luft resp. Sauerstoff zurück, durch welchen der Partialdruck zu niedrig wird. In dem Ozonwasser von Krebs und Kroll fand R. stets Chlor. – In einer späteren Mittheilung macht Carius (3a) darauf aufmerksam, dass es nothwendig sei, sich bei Versuchen über die Absorption des Ozons möglichst eines Sauerstoffs zu bedienen, der durch stille Entladung (mittelst des Bato'schen Apparates) ozonisirt ist. C. stellte durch einige Versuche auch den Absorptionscoëfficienten des Ozons ungefähr zu 0,635 bei 760 Mm. Druck und 1 bis 2,5° fest. C. constatirt nochmals, dass das von ihm untersuchte Ozonwasser weder Chlor, noch unterchlorige, noch chlorige Säure enthalten habe.

Von der Untersuchung von Schöne (4) sei hier nur mitgetheilt: 1) Dass Ozon in Wasser gelöst wieder in gewöhnlichen Sauerstoff übergeht, derart, dass es in 15 Tagen nicht mehr nachweisbar ist. 2) Dass S. den Absorptionscoëfficienten des Wassers für Ozon ungefähr ebenso gross findet, wie Carius. (Siehe das. auch die umfangreiche Litteratur über die Absorption von Ozon durch Wasser).

Schützenberger und Riessler (5) theilen ein Verfahren mit, freien Sauerstoff zu bestimmen. Es beruht auf der Eigenschaft des hydroschwefligsauren Natron, Sauerstoff zu absorbiren unter Uebergang in schwefligsaures Salz. Alle Operationen müssen

unter Luftabschluss im Wasserstoffstrome ausgeführt werden. Die Details sind im Original nachzusehen. Die Verff. fanden nach diesem Verfahren im Ochsenblut 24—28 Cc. Sauerstoff in 100 Cc. Blut. (Die Anwendbarkeit der Methode auf das Blut dürfte indessen erheblichen Bedenken unterliegen. Ref.)

Reichardt sucht (61) gewisse Normen zur Beurtheilung der Güte des Trinkwassers festzustellen. Er verwirft von vornherein den Gebrauch von Flusswasser für diesen Zweck, da sich die Verunreinigungen desselben weder controlliren, noch auf einem, einigermassen einfachen Wege beseitigen lassen. Die Trinkwasserleitungen müssen stets ad hoc angelegt und vor allen Verunreinigungen sorgfältig bewahrt werden. Zur Entdeckung zufälliger Verunreinigungen schlägt Verf. vor, das Wasser unmittelbar an der Quelle und am Ort des Gebrauchs zu analysiren, zeigten sich irgend erhebliche Differenzen, so sei damit die Verunreinigung bewiesen und das Wasser zu verwerfen resp. die Quelle der Verunreinigung aufzusuchen. Weiterhin ist es erforderlich, dass das Quellwasser selbst nicht allzuviel unorganische Salze enthält. Verf. stellt hier einige Grenzzahlen auf, die zahlreichen Untersuchungen guter Wässer entnommen sind. Ein Trinkwasser darf in 100,000 Theilen enthalten:

Fester Rückstand . .	10—50
Organische Substanzen	1—5
Salpetersäure	0,4
Chlor	0,2—6,3
Schwefelsäure . . .	0,2—6,3

In der Tabelle S. 28 sind die Bezeichnungen „Gypsquelle“ und „Grenzzahlen“ zu vertauschen und für die Schwefelsäure in der 4. Analyse 3,4 statt 34 zu lesen.

Aronstein berichtet (8) seine Versuche zur Darstellung völlig salzfreier Albuminlösung durch Diffusion, die einen durchaus positiven Erfolg hatten, während bisher bekanntlich nach übereinstimmendem Urtheil dieses Resultat nicht erreicht werden konnte. Zu der Diffusion diente eine sehr dünne Sorte englischen Pergamentpapiers, welches sich auch dadurch von anderem Pergamentpapier unterschied, dass es Blutfarbstoff hindurchdiffundiren liess, was bei gewöhnlichem Pergamentpapier nicht der Fall ist. Eine mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnte Lösung von Hühneralbumin oder Serumalbumin zeigte sich nach 3tägiger Diffusion, unter häufiger Erneuerung des Wassers in dem äusseren Gefäss, vollständig salzfrei. Das Diffusat ergab beim Erhitzen nur eine geringe Abscheidung von Albumin, im Filtrat liessen sich Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Alkalien direct nachweisen, dagegen nicht phosphorsaure Erden. Beim völligen Eintrocken hinterliess das Diffusat einen gelbbraunen, stickstoffhaltigen Rückstand: verkohlt man diesen, so bleiben phosphorsaure Erden zurück; dieselben sind also in dem Diffusat durch einen stickstoffhaltigen, nicht eiweissartigen Körper gelöst. — Nach beendigter Diffusion d. h. wenn ein Uebergang vom Salzen in die äussere Flüssigkeit nicht mehr stattfand, war die Eiweisslösung stets stark getrübt, liess sich jedoch nach einigem Stehen klar filtriren. Der Rückstand löst sich in dem concentrirten Diffusat wieder auf und zeigt die Eigenschaften von Paraglobulin; daher tritt diese Trübung der Eiweisslösung nicht auf, wenn das Paraglobulin vorher durch Verdünnen und durch einen Kohlensäurestrom entfernt war. Die filtrirte Flüssigkeit aus der Zelle des Dialysators stellt eine völlig salzfreie Lösung von einem Serumalbumin im Wasser dar. Dieselbe zeigt nun fundamentale resp. für fundamental gehaltene Eigenschaften gewöhnlicher Eiweisslösungen nicht: sie wird weder durch Kochen noch durch Zusatz von Alkohol gefällt, erlangt aber beide Eigenschaften wieder, wenn man sie mit dem Diffusat oder irgend einer andern Salzlösung versetzt. Der Zusatz von Kochsalz braucht nur gering zu sein: um in 100 Cc. Flüssigkeit alles Eiweiss wiederum fällbar zu machen, genügte ein Zusatz von 0,16 Grm. Kochsalz. Die im Körper vorhandenen Eiweisslösungen enthalten weit mehr lössliche Salze, als zur Herstellung der Fällbarkeit des Eiweiss durch Erhitzung oder Alkoholzusatz erforderlich ist; Blutserum z. B. ca. 0,8 pCt. — Beträgt der Salzzusatz weniger wie 0,16 auf 100 Cc. Flüssigkeit, so wird durch Alkohol, selbst durch absoluten, nur ein Theil des Albumins ausgefällt, ein anderer bleibt in Lösung. Lässt man die Eiweisslösung zu lange im Dialysator stehen, so erlangt sie allmälig die Eigenschaften gewöhnlicher Salzlösungen wieder. Verf. bezieht diese Erscheinung auf die Bildung von kohlensaurem Ammoniak, dessen Zusatz in der That diese Wirkung hervorbringt. Bemerkenswerth ist noch das Verhalten von Serum- und Eieralbumin zu Aether. In genuinen Lösungen wird bekanntlich nur das Eieralbumin durch Schütteln mit Aether coagulirt, nicht das Serumalbumin; — reine Lösungen beider zeigen gerade das entgegengesetzte Verhalten.

Schmidt (9), unter dessen Leitung vorstehende Untersuchung ausgeführt ist, theilt in der „Bemerkung“ mit, dass er in neuester Zeit eine Probe noch besseren Pergamentpapiers von Warren de la Rue in London erhalten habe. Mit diesem Papier wurden Lösungen von Hühnereiweiss auf das doppelte Volumen verdünnt bei einer Temperatur von 14° in 18 Stunden vollständig salzfrei.

Im Gegensatz hierzu schreiben Mathieu und Urbain (10) den in der Eiweisslösung gelösten Gasen eine wesentliche Rolle bei der Coagulation zu. Nach ihrer Angabe gerinnen Lösungen von Serumeiweiss und Hühnereiweiss nicht mehr durch Erhitzen, wenn sie mit der Quecksilberluftpumpe vollständig entgast sind. Sättigt man die Eiweisslösung wieder mit Kohlensäure — daraus besteht zum überwiegenden Theil das ausgepumpte Gas — so erlangt sie die Eigenschaft, durch Erhitzen zu gerinnen, wieder. Andererseits lässt sich durch Behandeln eines Eiweisscoagulum mit Weinsäure und Auspumpen Kohlensäure erhalten und zwar ungefähr 60 bis 80 Ccm. und 100 Cc. Albumin (!). Die Verf. betrachten demnach die Gerinnung als eine Verbindung des Albumin mit der in der Flüssigkeit präformirt enthaltenen Kohlensäure.

Gerinnung durch Alkohol, Säure, Metallsalze tritt übrigens auch in der von Gasen befreiten Albuminlösung auf. Setzt man die Auspumpumg lange genug fort, so giebt die Lösung nach den Verff. auch kohlensaures Ammoniak und Spuren von Schwefelammonium ab, und das darin enthaltene Eiweiss wird durch Einleiten von Kohlensäure in der Kälte fällbar. Um diese Umwandlung des Eiweiss in „Globulin" zu erreichen, genüge es auch, die Eiweisslösung stark zu verdünnen und unter eine Glocke neben Schwefelsäure und Aetzkalk zu setzen; die Schwefelsäure entzieht allmälig das Wasser und Ammoniak, der Aetzkalk die Kohlensäure, die Lösung trocknet ein und zeigt nach dem Wiederauflösen in Wasser Globulingehalt. Der Zusatz einer kleinen Menge phosphorsauren Natrons soll der Lösung die Eigenschaften des Caseins ertheilen. Endlich geben die Verf. noch an, dass die verschiedensten albuminösen Substanzen, in Ammoniak gelöst und abgedampft, in Globulin übergehen, das somit dem Protein Mulders vergleichbar sei (?). Alle diese Angaben bedürfen sehr der Bestätigung.

Ritthausen (11) hat in Gemeinschaft mit Pott die Verbindungen untersucht, welche als unlösliche Niederschläge entstehen, wenn man die alkalischen Lösungen verschiedener Eiweisskörper mit Lösungen von Kupfersalzen versetzt. Die angewendeten eiweissartigen Substanzen sind zum grösseren Theil pflanzliche: Conglutin, Casein aus Ricinussamen, Gliadin, Mucedin und Milchcasein. Ref. beschränkt sich darauf, die Resultate anzuführen:

1) Die Verbindungen der Eiweisskörper mit Kupfer sind keine substitutiven, sondern einfache Additionen von Kupferoxyd.

2) Die Menge des aufgenommenen Kupferoxyd's hängt von der Natur des Eiweisskörpers ab.

3) Die Kupferverbindungen können zur quantitativen Bestimmung des Eiweiss in Flüssigkeiten dienen, indem man die Menge des Niederschlages und seinen Stickstoffgehalt bestimmt und daraus das Eiweiss.

4) Die Kupferverbindungen können dazu dienen, Flüssigkeiten vom Eiweiss zu befreien. Diese Methode hat Perls schon vor einigen Jahren empfohlen. (Vgl. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1870, No. 4 und d. Jahresber. f. 1870.)

Die Beiträge Eichwald's (12) zur Kenntniss der Proteinsubstanzen sind so umfangreich, dass hier nur die allgemeinen Schlussfolgerungen und eine kurze Uebersicht des speciellen Theils gegeben werden kann. Das Hauptobject der Untersuchung bildete Blutserum vom Pferd und Pericardialflüssigkeit vom Ochsen. Im Blutserum unterscheidet Verf.:

1) Die aus zehnfach verdünntem Blutserum durch Kohlensäure fällbare Substanz — das Serumcasein von Panum, die fibrinoplastische Substanz von M. Schmidt, das Paraglobulin von Kühne. Auf die gewöhnliche Weise dargestellt lösst sie sich nicht in Wasser, leicht in verdünnter Alkalilösung. Setzt man wenig Alkali zu einem Ueberschuss der Substanz und lässt einige Stunden stehen, so erhält man eine neutral reagirende, opalisirende Lösung. Diese Lösung gerinnt beim Kochen für sich nicht, wohl aber, wenn man ihr vorher ein neutrales Alkalisalz zugesetzt hat. Sie reagirt alsdann nach der Coagulation alkalisch. Durch grossen Ueberschuss des Alkalisalzes wird die Lösung schon in den Kälte gefällt, jedoch stets unvollständig. Einleiten von Kohlensäure bewirkt gleichfalls Fällung, doch ist die Ausfällung nur dann vollständig, wenn die Lösung sehr verdünnt ist. Die Fällung durch Kohlensäure tritt nicht mehr ein, wenn man die Lösung mit dem gleichen Volumen concentrirter Kochsalzlösung versetzt hat. Ebenso wie durch CO_2 ist die neutrale Lösung des Paraglobulins auch durch andere Säuren und durch Alkohol fällbar. Der Alkoholniederschlag ist in Wasser und Salzlösungen unlöslich. Das Paraglobulin löst sich auch in gewöhnlichem phosphorsauren Natron, und diese Lösung zeigt dasselbe Verhalten. — Das Paraglobulin löst sich ferner in verdünnten Lösungen neutraler Alkalisalze. Die stark salzhaltigen Lösungen sind durch Säure fällbar, auch im Ueberschuss löst sich der Niederschlag nicht auf. Nach diesem Verhalten scheint das Paraglobulin im Serum durch dessen Alkali- und Salzgehalt in Lösung gehalten zu werden.

2) Die aus 10fach verdünntem Serum durch Essigsäure fällbare Substanz, Serumcasein von Kühne. Darstellung: Das von Paraglobulin durch Ausfällen mit CO_2 und Abfiltriren befreite 10fach verdünnte Serum wird mit soviel Essigsäure versetzt, dass eine Probe, zum Kochen erhitzt, alles Albumin ausfallen lässt. Der in der Kälte entstehende grauweisse Niederschlag wird mit Wasser ausgewaschen. Eigenschaften: Das Serumcasein ist unlöslich in Wasser (ausser bei langem Stehen damit, wobei es jedoch allmälig eine Umwandlung erfährt), unlöslich in Kochsalzlösung jeder Concentration, allmälig löslich unter Aufquellen in Natronlauge, jedoch schwieriger, wie das Paraglobulin. Die Lösung in Natronlauge hat unter Umständen (bei Ueberschuss an Serumcasein) neutrale Reaction, diese Lösung wird durch Einleiten von Kohlensäure getrübt, jedoch nur sehr unvollständig gefällt, ziemlich oder fast vollständig durch Ansäuern mit Essigsäure. Indem Verfasser die Eigenschaften des Serumcasein mit dem Syntonin und Natronalbuminat vergleicht, gelangt er zu dem Resultat, dass es mit gleichem Recht als Syntonin, wie als Natronalbuminat bezeichnet werden könne; bei längerer Berührung mit Wasser gehe es jedoch allmälig in coagulirtes Albuminat über. Gewisse Eiweisskörper, unter denen auch das Serumcasein, könnten durch blossen Contact mit Wasser ohne Einwirkung einer Säure in Syntonin übergehen.

3) Die aus 10fach verdünntem Blutserum weder durch Kohlensäure noch durch Essigsäure fällbare Substanz, das Serumalbumin von Hoppe-Seyler und Kühne. Verdünnt man das Filtrat von Serumcasein mit dem 40 bis 50fachen Volumen Wasser und lässt 36 bis 48 Stunden stehen, so scheidet sich ein feinflockiger Niederschlag von Syntonin ab und

die Flüssigkeit ist jetzt fast frei von Albumin. Dasselbe ist somit durch einfache Verdünnung mit Wasser in Syntonin übergegangen. Die Abscheidung lässt sich sehr beschleunigen durch Schütteln der genau hergestellten Mischung mit Quecksilber oder Collodium. Man kann das Albumin aus dem Blutserum auch in einem löslichen nicht coagulirten Zustand darstellen, indem man das 10fach verdünnte Serum nach Abscheidung des Paraglobulin und Serumcasein wiederum mit Essigsäure soweit ansäuert, dass in der Siedehitze alles Albumin ausfällt und dann mit dem gleichen Volumen gesättigter Kochsalzlösung versetzt. Es entsteht dann ein Niederschlag, welcher, nach dem Abfliessen der ursprünglichen Flüssigkeit in Wasser aufgeschwemmt, sich löst. Diese Lösung enthält natürlich stets Kochsalz und auch etwas Essigsäure. Durch sehr vorsichtigen Zusatz von Natronlauge lässt sich eine neutrale Lösung herstellen, welche, wie das Blutserum bei sehr starker Verdünnung alles Eiweiss ausscheidet. — Von den übrigen Abschnitten sei hier noch Cap. II. „Kurze Mittheilungen über das Fibrin und die Ursachen seiner Gerinnung," sowie Cap. IV. „Physiologische Ergebnisse" kurz besprochen, während Ref. bezüglich des Kap. III. „über einige neuere, die eiweissartigen Stoffe betreffende Untersuchungen" auf das Original verweist, da die Erörterungen vorwiegend kritischer resp. polemischer Natur sind. Im Cap. II. führt Verfasser nach Aeusserung verschiedener nicht unbegründeter theoretischer Bedenken gegen die Schmidt'sche Theorie der Fibringerinnung, eine Reihe von Versuchen an, um zu zeigen, dass die Gerinnung auch bei vollständiger Ausschliessung der fibrinoplastischen Substanz stattfinden könne, und dass sie wesentlich befördert wird durch Einwirkungen von Kohlensäure. Verfasser ist der Ansicht, dass das Fibrin als solches im Blut gelöst sei und durch Neutralisation z. B. mit Kohlensäure ausfällt d. h. gerinnt. Der Gegenstand soll im zweiten Heft näher besprochen werden. Die neuesten Angaben von Schmidt über das Fibrinferment sind in dieser Mittheilung noch nicht berücksichtigt.

In den physiologischen Ergebnissen spricht sich Verf. dahin aus, dass die grosse Zahl von Eiweisskörpern, welche man jetzt unterscheidet, vielfach keine reellen chemischen Unterschiede wahrnehmen lassen (vergl. dagegen die Arbeiten von Nasse), sondern nur physikalische, welche bei colloiden Substanzen nicht nothwendig mit einer Aenderung in der Zusammensetzung verbunden seien. Verf. weist auf einen Ausspruch von Graham hin, dass die Existenz der colloidalen Substanz eine fortlaufende Metastase sei und sieht in dieser Metastase einen wesentlichen Theil des Lebens. Zur Begründung dieser Anschauung erinnert Verf. an die Versuche in den früheren Abschnitten, nach denen das Serumalbumin durch blosse Einwirkung von Wasser in Syntonin, ja in coagulirtes Albumin übergeführt werden kann und beschreibt neue Versuchsanordnungen, nach denen es gelingt, diese Umwandlung auf jedem Punkte festzuhalten und die entstandenen Producte auf einfache Weise in die früheren umzuwandeln. — Die Hartnäckigkeit, mit welcher das Albumin Kochsalz festhält, drängt nach Verf. zu der Annahme, dass das lösliche Serumalbumin eine Verbindung von Kochsalz und Albumin darstellt. Diese Verbindung wird gelösst, wenn man das angesäuerte Serum stark mit Wasser verdünnt; das Albumin fällt in Folge dessen aus, indem es allmälig in den „pectösen" oder geronnenen Zustand übergeht. Die Fällung durch Einbringen löslicher Alkalisalze stehe durchaus im Einklang mit dem Verhalten anderer colloider Substanzen gegen Krystalloide, und die Fällung durch Erhitzen lasse sich durch die Annahme erklärlich machen, dass die Verbindung von Albumin und Neutralsalz in der Hitze leichter zerlegt werde wie in der Kälte. — Verf. sucht schliesslich die durch seine Untersuchungen gewonnenen Resultate auf die Lebensvorgänge anzuwenden. Er hält es für möglich, dass sowohl die Protoplasmabewegungen wie Muskelcontractionen, wenn auch nicht auf Gerinnungsvorgängen, so doch auf minimalen Löslichkeitsschwankungen beruhen, welche sich von der Gerinnung nur quantitativ, jedoch in dieser Beziehung sehr stark, unterscheiden. Er erinnert daran, dass vielfach dieselben Substanzen, bei intensiver Einwirkung Gerinnung bewirken, bei schwächeren protoplasmatische Bewegungen auslösen. — Die Frage, in welcher Weise aus den Eiweisskörpern des Blutes die Gewebe hervorgehen, beantwortet Verf. dahin, dass für das Fibrin die Neutralisation des in der Zelle diffundirten Blutplasma genüge, um es in eine feste Form überzuführen, während beim Albumin noch eine gleichzeitige Entziehung von Neutralsalz nothwendig sei. Was endlich den Modus beträfe, nach welchem die Eiweissstoffe wieder resorbirt werden, die, aus den Blutgefässen in die Gewebsinterstitien ausgetreten, keine Verwendung gefunden haben, so sei die unveränderte Aufsaugung durch die Lymphgefässe nicht zu bezweifeln; — es kommen unter pathologischen Verhältnissen aber auch Resorptionen von Transsudaten und Exsudaten ohne Mitwirkung der Lymphgefässe vor. — Für solche Fälle hält Verf. den Uebergang des transsudirten Eiweiss in Pepton für möglich, welches dann einfach nach physikalischen Gesetzen ins Blut zurückkehrt. Wenn Verf. Hunden grössere Mengen Blutserum in die Pleurahöhle spritzte, sah er dasselbe in 2—3 Tagen resorbirt werden. Liess er es nicht zu vollständiger Resorption kommen, so zeigte die rückständige Flüssigkeit neben Eiweiss Pepton. Die Umwandlung von Eiweiss in Peptone bei Berührung mit thierischen Geweben und bei Körpertemperatur scheint dem Vf. danach viel allgemeiner zu sein, als man gewöhnlich annimmt. Von den den Schluss bildenden therapeutischen Betrachtungen sei hier nur erwähnt, dass Verf. es für möglich hält, durch Einführung von Alkalien und Alkalisalzen die Neubildung von Geweben zu befördern, während den Säuren die entgegengesetzte Wirkung zuzuschreiben sei.

Die Abhandlung von Hlasiwetz und Habermann (13) bildet die Fortsetzung früherer Unter-

suchungen (vgl. diesen Jahresber. 1872 I. S. 113) und zwar behandeln die Verff. die Einwirkung reducirender Mittel auf Casein. Es diente hierzu ein Gemisch von Salzsäure und Zinnchlorür. – Die Verff. empfehlen folgende Vorschrift: ½ Kilo reines völlig fettfreies Casein und 1 Liter reine Salzsäure werden in einen geräumigen Kolben gebracht und nachdem das Casein gleichmässig gequollen ist, 1 Liter Wasser und 375 Gramm Zinnchlorür hinzugefügt, alsdann das Gemisch 3 Tage lang am Rückflusskühler im Kochen erhalten, mit dem 10fachen Volumen Wasser verdünnt, das Zinn durch H_2S entfernt und eingedampft; ist die Concentration richtig getroffen, so erstarrt die ganze Masse in einigen Tagen zu einem salbenartigen Brei feiner, weicher Nadeln, die durch Absaugen mit der Bunsen'schen Pumpe, dann auf Thonplatten isolirt werden (A). Die Mutterlaugen, sammt der durch Ausziehen der Thonplatten erhaltenen Lösung werden zur Entfernung der H Cl mit Kupferoxydul geschüttelt, abfiltrirt und von gelöstem Kupfer durch H_2S befreit. Bei angemessener Concentration schieden sich Nadeln von Tyrosin (B) ab und Häute von Leucin (C). Bei weiterem Eindampfen erstarrte das Ganze zu einem krümligen weissen Brei von Leucin. Die durch Abfiltriren mit der Bunsen'schen Pumpe erhaltenen Mutterlaugen werden zur Entfernung von Salzsäure mit Silberoxyd behandelt, durch H_2S vom überschüssigen Silber befreit und mit bas. essigs. Blei gefällt. Der Niederschlag (D) mit kaltem Wasser gewaschen und durch Zersetzen mit H_2S die Säure (E) dargestellt. Aus dem Filtrat vom Bleiessigniederschlag konnten nur Reste der früher erhaltenen Substanzen dargestellt werden; zuckerartige Kohlenhydrate, Kreatin, Sarkosin, Neurin, Glycocoll und Harnstoff, auf welche besonders geachtet wurde, fanden sich nicht. Die Krystalle (A) erwiesen sich als *eine noch* unbekannte Verbindung von Glutaminsäure *mit* Salzsäure, die sich leicht in Wasser löst, jedoch sehr schwer in Salzsäure. Zur Darstellung der Glutaminsäure aus dieser Verbindung trägt man in die verdünnte siedende Lösung Silberoxyd ein, entsilbert das Filtrat und verdampft zur Krystallisation. Ebenso, wie mit HCl, giebt die Glutaminsäure auch eine Verbindung mit HBr. Die Glutaminsäure, bisher nur als Spaltungsproduct pflanzlicher Eiweissstoffe bekannt, tritt somit auch bei der Spaltung von Milchcasein auf und zwar in erheblicher Menge, im Maximum bis zu 29 pCt. Die Krystallisation (B) erwies sich nach genügender Reinigung als Tyrosin, (C) als Leucin. Zur Feststellung des Leucin empfehlen die Verff. die Bindung an Kupfer. Die Säure (E) aus dem Bleiniederschlag (D) ergab sich als Asparaginsäure. Zu ihrer Darstellung wurde der Bleiniederschlag unter heissem Wasser durch H_2S zersetzt, das durch Erhitzen von H_2S befreite Filtrat mit Thierkohle behandelt, eingedampft, dann mit Kupferoxydhydrat gekocht. Die Lösung giebt beim Erkalten eine reichliche Crystallisation von asparaginsaurem Kupfer, während das glutaminsaure Kupfer in Lösung bleibt. — Die durch Zersetzung des Casein mit Salzsäure und Zinnchlorür erhaltene Flüssigkeit enthält ausserdem noch regelmässig Ammoniak; substituirte Ammoniake wurden nicht gefunden. Die Verff. resumiren schliesslich die erhaltenen Resultate in einigen Sätzen: 1) Das Casein liefert als Zersetzungsproducte ausschliesslich: Glutaminsäure, Asparaginsäure, Leucin, Tyrosin, Ammoniak; es liefert weder Kohlenhydrate noch charakteristische Derivate derselben. Das regelmässig auftretende Ammoniak weist darauf hin, dass im Eiweiss Verbindungen wie Asparagin und Glutamin vorkommen, welche durch Einwirkung von Säuren und Alkalien in die entsprechenden Amidosäuren übergehen und dabei Ammoniak abgeben. Dies Ammoniak repräsentirt den lose gebundenen Stickstoff der Eiweisskörper. — Ausser dem Casein haben die Verff. Albumin, Legumin und Pflanzeneiweiss derselben Behandlung unterworfen mit demselben Resultat in qualitativer Beziehung; eine genaue quantitative Bestimmung war bisher nicht möglich, doch berechtigen die bei den verschiedenen Eiweissarten erhaltenen Differenzen nach den Verff. zu dem Schluss, dass die Verschiedenheit der Eiweissarten in dem Verhältniss der dieselben constituirenden Atomgruppen zu suchen sei. – Zu erwähnen ist noch, dass Glutaminsäure und Asparaginsäure die Trommer'sche Zuckerreaction zeigen, von ihrer Gegenwart im Harn das Eintreten der Kupferreduction also mit bedingt sein kann.

Müntz (14) erhielt durch erschöpfende Behandlung der Haut von Säugethieren mit kochendem Wasser eine Substanz, welche sich in ammoniakalischer Kupferlösung in derselben Weise löst, wie Cellulose und durch Säuren aus dieser Lösung in Form von Flocken ausgefällt wird in Verbindung mit wechselnden Mengen von Kupferoxyd. Ebenso wirkt auch ammonikalische Zinklösung auflösend ein. Auch in verdünnten Säuren löst sie sich bei Gegenwart von Kupfer- oder Zinksalzen. — Die Elementarzusammensetzung stimmt ungefähr mit der der albuminoiden Substanzen überein: 54,61 C. 6,94 H. 14,48 N (3 Analysen, über den Schwefelgehalt ist nichts angegeben). Durch Einwirkung von Schwefelsäure bildet sich Glycocoll. – Die Substanz ist sehr verbreitet, sie findet sich in der Haut, dem Darm, der Blase der Säugethiere, auch in der Haut der Vögel und Reptilien. M. glaubt in diesem Verhalten ein Mittel gefunden zu haben, um gewisse thierische und pflanzliche Gewebe zu unterscheiden; die ersteren lösen sich in ammoniakalischer Zinklösung, die letzteren in dieser nicht, wohl aber in ammoniakalischer Kupferlösung.

Die Frage über die Bestimmung des Stickstoffs in den Eiweisskörpern hat wiederum eine experimentelle Prüfung von verschiedenen Seiten erfahren. Seegen und Nowak (16) halten ihre Untersuchungen, aus denen die Unzulässigkeit der Verbrennung mit Natronkalk zu Bestimmung des Stickstoffgehalts des Fleisches hervorgeht, durch die vergleichenden Analysen von Petersen nicht für erschüttert. Sie weisen auf

die bekannte Thatsache hin, dass die Will-Varrentrapp'sche Methode bei Leucin, Guanidin, und wie die Verf. hinzusetzen auch bei Kynurensäure ein Deficit von mehreren Procenten liefert und beziehen dieses auf die unvollständige Zersetzung dieser Körper durch Natronkalk; nicht, wie Märker will, auf Bildung anilinartiger Producte, welche der Titririrung durch die vorgelegte Schwefelsäure entgehen. Das Plus von Stickstoff, das man erhält, wenn man das Ammoniak durch Platinchlorid bestimmt, beziehen die Verf. auf Reduction von Platin beim Abdampfen. Die Verf. dehnten die vergleichende Untersuchung des Stickstoffgehaltes nach der Dumas'schen Methode (Verbrennung mit CuO und Messung des Stickstoffs) auf eine grössere Reihe von Albuminsubstanzen aus, um zu ermitteln, einerseits, ob das Fleisch in seinem Verhalten bei der Will-Varrentrrapp'schen Methode Analoga in andern Proteinsubstanzen finde, andererseits, ob man ihm bei Fütterungsversuchen andere Albuminsubstanzen substituiren und für diese die Will-Varrentrapp'sche Methode benutzen könne. Untersucht wurden: Serumalbumin, Casein, Blutfibrin, Muskelsyntonin, Kleber aus Weizenmehl, Legumin aus Linsenmehl. Da es sich nicht um Feststellung der absoluten Stickstoffzahlen handelte, wurde chemische Reinheit der verwendeten Substanzen nicht angestrebt.

Die erhaltenen Zahlen sind folgende:

1) Albumin Stickstoff in Procenten: a) durch Natronkalk 11,87–11,68–11,83 nach Zusatz von Zucker zum Albumin: 12,83,–12,96–13,80, b) durch Verbrennung mit CuO 15,28–15,18–15,23.

2) Casein: a) durch Natronkalk: 11,34–12,03–12,26 (entfettetes) b) durch CuO: 13,03–12,95–14,50 (entfettetes).

3) Kleber amylumreich: a) durch Natronkalk: 4,47–4,33 b), durch CuO: 4,23.

4) Kleber mit Spuren von Amylum: a) durch Natronkalk ohne Zuckerzusatz: 13,2—13,3; b) durch Natronkalk mit Zuckersatz 14–14,08; c) durch CuO 14,68–14,81.

5) Fibrin: a) durch Natronkalk 15,4—15,0; b) durch CuO 16,23—16,10.

6) Muskelsyntonin: a) durch Natronkalk 15,4—15,28; b) durch CuO 16,86—16,82.

7) Legumin: a) durch Natronkalk 14,3; b) durch CuO 16,59—16,61.

8) Fleisch I: a) durch Natronkalk ohne Zuckerzusatz 11,27–11,41; b) durch Natronkalk nach Zuckerzusatz 12,8–12,74; c) durch CuO 13,2—13,17.

9) Fleisch II und 10) Fleisch III zeigen durchaus ähnliche Zahlen.

Als allgemeines Resultat ergiebt sich also, dass die Stickstoffmenge bei Eiweisskörpern durch Verbrennung mit Natronkalk ohne Ausnahme zu niedrig gefunden wird, durch Zusatz von Zucker zu denselben zwar erhöht werden kann, jedoch nie den durch CuO erhaltenen Werth erreicht. Märker und Abesser (17) haben gleichfalls zahlreiche vergleichende Bestimmungen ausgeführt an Kleber, Pferdefleisch und Blutalbumin. Die gewonnenen Durchschnittszahlen sind:

	Volumetrisch	nach Will-Varrentrapp	Differenz
Kleber	13,16	12,94	0,22
Pferdefleisch	13,97	13,74	0,23
Blutalbumin	13,91	13,58	0,33

Die Differenzen sind somit viel geringer, als die von Seegen und Nowak gefundenen. M. vermuthet, dass durch die Wahl zu langer Verbrennungsröhren und zu langsamer Leitung der Operation ein erheblicher Theil des Ammoniak wieder zersetzt sein könnte. Was die von den Verff. (Seegen und Nowak) betonte Uebereinstimmung ihrer Resultate mit den von Nasse nach der Natronkalkmethode erhaltenen betrifft, so weist M. darauf hin, dass Nasse absichtlich lufttrockne Substanzen angewendet hat, der Stickstoffgehalt also in jedem Fall zu niedrig ausfallen musste. Das Bestehen eines Minus bei der Natronkalkmethode lässt sich indessen nicht bestreiten und M. hat sich bemüht, durch Modification der Methode dieses Minus zum Verschwinden zu bringen. Am nächstliegenden schien M. die Entstehung anilinartiger Producte bei der Verbrennung, welche keine Säure neutralisiren. Seegen und Nowak wollen dieses Argument freilich nicht zulassen, da Anilin gleichfalls Säuren bindet, allein M. erinnert daran, dass Anilin nicht alkalisch reagirt und die Acidität einer Säurelösung durch Auflösen von Anilin in derselben nicht geändert wird. In der That ergab sich eine N. Bestimmung am Leucin durch Titrirung 8,07 pCt. N. statt der erforderten 10,68 (Ritthausen und Kreussler fanden 7,9), als jedoch das Chlorammonium durch Platinchlorid bestimmt wurde, ergab sich als Ngehalt 10,44. (Ref. möchte sich den Hinweis darauf erlauben, dass die Entstehung von Basen der Pyridinreihe bei der Natronkalkverbrennung sehr wahrscheinlich ist und dass diese allerdings alkalisch reagire, wenigstens ist das von Picolin sicher bekannt; für diese würden also die Bemerkungen von Seegen und Nowak doch zutreffend sein.) Die Hoffnung, durch Bestimmung mit Platinchlorid den Stickstoffgehalt der Albuminate genauer zu erhalten, bestätigte sich indessen nicht; — ebensowenig leistete ein Zusatz von Zucker und Ausführung der Verbrennung im Wasserstoffstrom Besseres. Endlich wurden noch stickstoffärmere Substanzen vergleichend analysirt und für diese eine vollkommen genügende, fast absolute Uebereinstimmung erhalten. M. sieht also den Grund für die grossen von Seegen und Nowak constatirten Differenzen nicht in der Methode, sondern in der Ausführung derselben. Von besonderem Interesse sind die Aeusserungen Ritthausens (18) über vorliegenden Gegenstand, da ihm eine sehr grosse Erfahrung zur Seite steht. R. betont, dass er den Stickstoffgehalt der Proteinsubstanzen durchschnittlich viel höher gefunden habe, als N. und S. nach derselben Methode (dabei ist jedoch daran zu erinnern, dass R. eine möglichste Reinheit des Präparats angestrebt hat, N. und S. dagegen nicht, ein Vergleich ist also wohl kaum zulässig. Ref.) Auch

er sei öfters auf sehr niedrige Zahlen bei dieser Methode gestossen, sodass ihm Zweifel an der Richtigkeit derselben aufgestiegen seien, doch habe er sich immer wieder überzeugt, dass die Schwankungen vom Analytiker selbst verschuldet waren. Was das Leucin beträfe, so liege der Grund der niedrigen Resultate in seiner Flüchtigkeit und der der ersten Spaltungsproducte. Vf. giebt nun eine genaue Beschreibung des von ihm innegehaltenen Verfahrens, die im Original nachzusehen ist. Hervorgehoben sei hier, dass Vf. stets mit Platinchlorid bestimmt. Der Vorwurf, dass dem gewonnenen Platinsalmiak Platinchlorür oder metallisches Pt. beigemischt sein könne, ist nicht begründet, wie die doppelte Wägung als Platinsalmiak und als metallisches Platin leicht ergiebt. Fehler können leicht entstehen durch Gehalt des Natronkalk an Salpetersäure.

Nasse (19) hat seine Untersuchungen über die Bindung des Stickstoffs in den Eiweisskörpern (siehe den Bericht für 1872 I. S. 107) fortgesetzt. N. hat das früher befolgte Verfahren dahin abgeändert, dass er jetzt die Substanz (Albumin etc.) erst in Salzsäure löst, die überschüssige Salzsäure durch Abdampfen auf dem Wasserbad verjagt und den Rückstand mit Barythydrat erhitzt und zwar ungefähr 2¼ Stunden lang; eine genaue Einhaltung dieser Zeit ist nicht erforderlich. Die Resultate fallen auch ohne das gleichmässig aus, wenn die Zeit des Erhitzens mit Barytwasser nicht ungebührlich verlängert wurde. Im Allgemeinen zeigte sich der Antheil des so in Form von NH_3 erhaltnen N geringer, wie bei dem früheren Verfahren, die Unterschiede des Quotienten (der das Verhältniss des locker gebundenen Stickstoffs zu dem fester gebundenen angiebt) für verschiedene Eiweisskörper grösser. Das Minimum wurde gefunden für Casein: Q = 0,033, das Maximum für Kleber Q = 0,257. Besonders besprochen werden die Syntonine und Alkalialbuminate.

Die durch Einwirkung rauchernder Salzsäure aus rohem oder coagulirtem Eiweiss (Eieralbumin, Serumeiweiss, Kleber, Casein) gewonnenen Syntonine zeigen sich regelmässig ärmer an locker gebundenem Stickstoff, wie ihre Muttersubstanzen, es ist also durch die Behandlung mit Salzsäure locker gebundener Stickstoff abgespalten und zwar um so mehr, je länger die Einwirkung der Säure gedauert hat oder je höher die angewendete Temperatur war. Das Syntonin kann in seinem Gehalt an lockerm Stickstoff noch unter den Leim herabgehen, und besitzt doch noch alle Reactionen der Eiweiskörper. Ebenso sind die Alkalialbuminate stets ärmer an locker gebundenem Stickstoff, als ihre Muttersubstanzen, jedoch hängt auch hier die Grösse des Werthes Q. von der Dauer und dem Grad der Einwirkung des Alkalis ab — es giebt unzählige Arten von Alkalialbuminate, von einer Identität von Alkalialbuminat mit Casein kann nach Verf. nicht mehr die Rede sein. Verf versucht die ermittelten Verhältnisse auf die Stoffwechselvorgänge anzuwenden. Er ist der Ansicht, dass die Zersetzung der Eiweisskörper im Thierleibe in ähnlicher Weise vor sich geht: Abspaltung sehr stickstoffreicher Verbindungen und anderseits solcher, die arm sind an locker gebundenem Stickstoff. Diese Vorgänge beginnen schon im Darmkanal unter Bildung von Syntonin, welches dann weiterhin in Pepton übergeht. Der übrig bleibende Rest, der reich ist an fester gebundenem Stickstoff, sehr arm an locker gebundenem, zerfällt schliesslich in Amidosäuren, welche dann der Oxydation unterliegen. Verf. folgert daraus, dass nur solche Eiweisslinge zur Ernährung geeignet sind, deren Gehalt an locker gebundenem Stickstoff nicht unter einem gewissen Minimum liegt. Nicht unter allen Umständen bildet der Thierkörper an locker gebundenem Stickstoff ärmere Eiweisskörper, an einer Stelle wenigstens findet der umgekehrte Vorgang statt: das ist bei der Bildung von Casein aus Serumalbumin in der Milchdrüse. Q. ist für Serumalbumin 0,0889, für Casein 0,125. N. versuchte diesen Vorgang ausserhalb des Körpers nachzuahmen, indem er eine nach der Wittich'schen Methode aus Milchdrüsen dargestellte Fermentlösung mit Blutserum mischte und den Gehalt der Flüssigkeit an locker gebundenem Stickstoff einerseits unmittelbar nach der Mischung, anderseits 20 Stunden nach der Digestion bei 40° C. bestimmte.

13,362 Grm. frisch gaben 0,0123 Grm. locker gebundenen Stickstoff = 0,0921 pCt.
13,460 - - - 0,0125 - - - - - = 0,0928 pCt.
dagegen 13,514 Grm. nach 20stündiger Digestion:
0,0113 Grm. locker gebundenen Stickstoff = 0,0836 pCt. } Mittel 0,0825.
13,396 Grm. nach 22stündiger Digestion:
0,0109 Grm. locker gebundenen Stickstoff = 0,0813 pCt.

Eine Erklärung für die Abnahme des locker geb. Stickstoffs lässt sich vor der Hand nicht geben.

N. hat weiterhin versucht, der Vermuthung, dass im Verdauungscanal an locker gebundenem Stickstoff andere Eiweisssubstanzen entstehen, eine positive Unterlage zu geben. Zu dem Zweck unterwarf er coagulirtes Eieralbumin der Magen- und Pankreasverdauung, stellte durch erstere Syntonin dar, durch letztere ein beim schwachen Ansäuern des Verdauungsgemisches und Erhitzen zum Sieden ausfallendes coagulirtes Eiweiss. Diese 3 Präparate wurden hinsichtlich ihres Gehaltes an locker gebundenem Stickstoff verglichen. Q ergab sich für die Muttersubstanz = 0,131, für Magensyntonin 0,133, für Pankreasalbumin = 0,129. Die Differenzen liegen in den Fehlergrenzen, ausserdem zeigte die Bestimmung des Gesammtstickstoffs und des Schwefels sehr geringe Unterschiede. Die absoluten Werthe für Q. sind nicht

unbeträchtlich höher, wie in den früheren Versuchen. – Die Einwirkung des Barythydrat hatte etwas länger gedauert. (Ausserdem ist in diesem Falle Q. für dass Syntonin ebenso hoch, wie für die Muttersubstanz. Ref.) N. ist der Ansicht, dass dieses Resultat doch die frühere Vermuthung nicht völlig wiederlegt, weil die untersuchten Producte eigentlich nur die Lösungsproducte darstellen. Die Bemühungen des Vf's. die, der Methode der N.'schen Bestimmung noch anhaftenden Mängel zu beseitigen, waren nicht von Erfolg gekrönt. Die theoretischen Betrachtungen sind im Original nachzusehen, hervorgehoben sei hier noch, dass Verf. in den Salzsäurezersetzungsproducten der Eiweisskörper sehr häufig keine Schwefelsäure fand und daher die Annahme von Sulfaminsäure in den Eiweisskörpern nach Schultzen für unbegründet hält.

Galippe (21) empfiehlt zum Nachweis des Eiweiss, unter Hinweiss auf die Möglichkeit von Fehlern, die nicht selten dabei gemacht werden, eine bei gewöhnlicher Temperatur gesättigte wässrige Lösung von Pikrinsäure, besonders für Harn. Man führt die Reaction am besten so aus, dass man den Harn in die Lösung hineingiesst – normaler eiweissfreier Harn giebt keinen Niederschlag, bei eiweisshaltigem giebt jeder Tropfen, indem er die Pikrinsäurelösung passirt, einen weissen Streifen.

Worm Müller (22) theilt vorläufig die Resultate ausgedehnter Untersuchungen über das Nuclein mit. Verf. stellt folgende Sätze auf: 1) die Nucleine durch Pepsinverdauung und Extraction mit Alcohol erhalten, sind im Allgemeinen als Gemenge zu betrachten: es geht dieses aus den abweichenden Angaben über den Phosphorgehalt hervor. Worm Müller fand 2,2—2,68 und 7,9 pCt. Phosphor. Die in Sodalösung unlösliche Modification des Nuclein ist weit ärmer an Phosphor, wie der lösliche Antheil. Auch Lubavin fand im unlöslichen Theil nur Spuren von Phosphor, im löslichen dagegen 4,6 pCt. Auch die Verdauungsmischung scheint von Einfluss zu sein auf die Beschaffenheit des erhaltenen Productes. 2) Die Nucleine sind muthmasslich im Wesentlichen Gemenge von gepaarten organischen Phosphorsäureverbindungen und eiweissartigen oder eiweissähnlichen Körpern. Durch Kochen von Nuclein mit concentrirter Salzsäure gelingt es Phosphorsäure abzuspalten. Die Möglichkeit eines Gehaltes des nach den bisherigen Verfahren dargestellten Nuclein an Lecithin oder dessen Zersetzungsproducten hält Verf. nicht für ganz ausgeschlossen. Mit Alcohol und Aether erschöpfte Dottermasse löste sich in einem Versuch in einer verdünnten Pankreatinlösung nach 3tägiger Einwirkung bei 40—45° fast vollständig, während bei der Pepsinverdauung ein erheblicher Rückstand blieb. 3) Es ist zur Zeit nicht entschieden, dass „die Nucleine“ ausschliesslich dem Kern angehöre d. h. der Nachweis von Nuclein berechtigt noch nicht zur Annahme von Zellkernen.

Barfoed (23) hat sich überzeugt, dass es gelingt durch fortgesetzte Fällung mit Alcohol, Auflösen des Niederschlages, Wiederfällung aus dem gewöhnlichen Dextrin eine Substanz herzustellen, welche die Trommersche Zuckerreaction nicht mehr giebt und als völlig zuckerfrei zu betrachten ist. Dieses Dextrin ist der alcoholischen Gährung bei Hefezusatz fähig und bildet dabei Kohlensäure und Alcohol, doch verläuft die Gährung weit langsamer, eine Umwandlung des Dextrin in Zucker lässt sich dabei nicht nachweisen.

Vieroedt (24) beschreibt die Lichtabsorptionsverhältnisse des Hydrobilirubin-Urobilin an einem Präparat, das von Maly stammte. Den Ausgang bildete eine Lösung von 0,0155 Grm. Hydrobilirubin in 7,75 Ccm. Weingeist. (Concentrationsgrad $^1/_{500}$). Die Flüssigkeitsschicht betrug 1 Cm., die Spalte des Spectralapparates war $^1/_5$ Mm. breit, als Lichtquelle diente eine Petroleumflamme. Die nachfolgende Tabelle giebt die Grenzen des Spectrums nach rechts hin an, während die linke Grenze (im Roth) constant ein wenig von A nach links entfernt ist. Bei der Verdünnung $^1/_{4000}$ ist die blaue Region des Spectrum schon so weit aufgehellt, dass der charakteristische Absorptionsstreif des Hydrobilirubin auftritt.

Verdünnung der Lösung	Rechte Grenze des Spectrums	Grenzen des Absorptionsstreifen	Farbe der Lösung
$^1/_{500}$	bis C 75 D und sehr lichtarm bis D	—	tief braunroth
$^1/_{1000}$	bis D — 87 E	—	schön dunkelr.
$^1/_{2000}$	bis E — 18 F	—	do.
$^1/_{4000}$	bis G — 35 H	E 26 F (b) — F 54 G	gelbroth
$^1/_{8000}$	bis G — 60 H	E 45 F — etwa F 25 G. Absorptionsstreif nicht gefärbt	von hier aus mischt sich ein bläulicher Ton dem Roth bei
$^1/_{10000}$	bis G — 83 H	E 52 F — F 4 G. Absorptionsstreif gefärbt	—
$^1/_{32000}$	bis H	E 63 F' — F	schwach bläulich roth

Die Absorption zeigt im äussersten Roth ihr Minimum, um ohne Unterbrechung allmälig zuzunehmen, bis in die Region E 63 F–F, wo sie ihr Maximum erreicht; dann nimmt sie wieder ab und zeigt in der Region F 87 G–G 10 H ein zweites jedoch sehr geringes Minimum. Eine zweite Tabelle giebt die Absorptionsverhältnisse der ammoniakalischen Lösung mit Messung der Lichtstärken der einzelnen Regionen. Der charakteristische Absorptionsstreifen ist in der ammoniakalischen Lösung etwas nach links gerückt, er liegt bei E 18 F—E 63 F. Im Ganzen sind die Absorptionsverhältnisse denen der spirituösen Lösung ähnlich. V. hatte früher gelegentlich angegeben, dass er in normalem Harn die dem Jaffe-Maly'schen Pigment zukommenden Absorptionsverhältnisse nicht habe finden können. Von fünf neuerdings untersuchten Fieberharnen fehlte das Pigment in zwei,

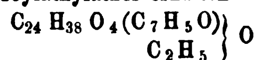
bei einer subacuten Miliartuberculose und einem Typhuskranken mit profuser Harnsecretion, in 3 Fällen fand es sich nach der Spectraluntersuchung vor, jedoch zeigten sich die Absorptionsverhältnisse abweichend von denen des Hydrobilirubin, so dass auf die Anwesenheit noch anderer Farbstoffe geschlossen werden muss. Maly hat sich in seiner Arbeit über das Hydrobilirubin entschieden gegen die Identificirung dieses mit dem Choletelins (dem letzten farbigen Oxydationsproduct des Gallenfarbstoffs bei gemässigter Oxydation) ausgesprochen, für die sich Heynsius und Campbell erklärt hatten. Stockvis (24) erkennt an, dass das Choletelin durch Einwirkung von Salpetersäure auf Gallenfarbstoff erhalten, in seinen Eigenschaften sehr wesentlich von dem Hydrobilirubin abweicht, allein er hat sich überzeugt, dass man durch Kochen einer alkoholischen Cholecyaninlösung mit Bleisuperoxyd eine Choletelinlösung erhält, welche in allen wesentlichen Eigenschaften mit einer Urobilinlösung übereinstimmt; sie zeigt den Absorptionsstreifen, fluorescirt, auch ohne Zusatz von Chlorzink, wird beim Schütteln und Verdünnen rosenroth und der Farbstoff wird aus der alkoholischen Lösung mit Leichtigkeit durch Aether und Chloroform aufgenommen. Die Unterschiede in der Elementarzusammensetzung hält S. nicht für massgebend, da dass Maly'sche Choletelin nicht mit Sicherheit ganz rein gewesen sei.

Maly (25) weist auf die Mängel in der Mittheilung von Stockvis hin, in der überall nur von Lösungen die Rede, ein Versuch zur Darstellung der in Rede stehenden Substanzen aber nirgends gemacht sei. Er bezeichnet die Frage nach der Identität der beiden in Rede stehenden Substanzen als eine durchaus abgeschlossene und keineswegs offene, wie Stockvis will, und führt schliesslich die Elementarzusammensetzung beider Körper an, welche, eine geringe Verunreinigung des Choletelins selbst zugegeben, im Kohlenstoffgehalt eine Differenz von fast 10 pCt. zeigt. Die rein kritischen Bemerkungen s. im Original.

Stockvis (26) giebt in seiner Erwiderung zu, dass es unzweckmässig sei, die von ihm erhaltene Substanz mit dem Namen Choletelin zu belegen, da dieser bereits eine bestimmte Bedeutung habe, er verwahrt sich jedoch gegen den Vorwurf, dass er keine Reindarstellung seiner Substanz versucht habe und hält an seinen Beobachtungen fest. Die paradoxe Erscheinung, dass das Urobilin sowohl durch Oxydation wie durch Reduction des Bilirubin gebildet werden kann, sucht er durch den Hinweis darauf erklärlich zu machen, dass es sich vielleicht in beiden Fällen nur um Spaltungen handele und die Substanz dabei vielleicht weder oxydirt noch reducirt werde. Das Chromogen des Urobilins bilde sich auch bei der trockenen Destillation von Bilirubin.

In 3 von K. B. Hofmann (27) untersuchten Fällen von farbigen Schweissen konnte bei einem Indigo mit Bestimmtheit nachgewiesen werden durch die Reduction zu Indigoweiss und Wiederausscheidung des Indigoblaus beim Stehen an der Luft. In den beiden anderen Fällen handelt es sich um mennigrothe Schweisse, beidemal bei jugendlichen Individuen. Der Farbstoff war seiner Menge nach so geringfügig, dass er nicht isolirt werden konnte. Ob Pilze bei demselben betheiligt waren, ist nicht sicher festgestellt.

Baumstark (28. 29. 30) theilt vorläufig einige Resultate der Untersuchung der Cholsäure (Cholalsäure Strecker's) mit und knüpft daran physiologische Betrachtungen. Den Methyl- und Aethyläther fand er den Angaben Hoppe-Seiler's entsprechend $O_{24}H_{39}(CH_3)O_5$ und $C_{24}H_{39}(C_2H_5)O_5$ zusammengesetzt, jedoch konnte er sie nicht, wie dieser krystallisirt erhalten (siehe weiter unter Tappeiner). Das Amid $C_{24}H_{39}O_4, NH_2$ wurde durch Einwirkung von alkoholischem Ammoniak auf den Aethyläther als eine harzige gelbliche Masse erhalten, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol. — Beim Erhitzen des Aethyläthers mit Chlorbenzoyl am Rückflusskühler wurde Chlorsäurebenzoyläthyläther erhalten



$$\left.\begin{matrix} C_{24}H_{38}O_4(C_7H_5O) \\ C_2H_5 \end{matrix}\right\} O$$

gleichfalls als harzige Masse.

Die Existenz der Choloidinsäure ertheilt Verf. gegenüber der gewöhnlichen Angabe, welche sie als ein Gemisch von Cholsäure und Dyslysin bezeichnet, aufrecht. Das Product der trocknen Destillation der Cholsäure hat Verf. als anhydridartige Verbindung erkannt und sich von dem Vorkommen von Phenol als Product der Destillation der cholsauren Salze überzeugt, ohne bisher genügendes Material sammeln zu können. Die zweite Mittheilung ist mehr theoretischer Natur, hervorzuheben ist daraus, dass das beim Erhitzen von Cholsäure mit überschüssigem Alkali erhaltene Destillat (der Hauptsache nach der Kohlenwasserstoffe) die Pettenkofersche Gallensäurereaction zeigt. Diese über die Constitution der Cholsäure gewonnenen Resultate, welche nach Vf. die Existenz des Benzolkerns in ihr darthun, sind vom Vf. zu einigen weiteren physiologischen Folgerungen verwerthet. Unter der Annahme, dass in jedem Mol. (Eiweiss = 1612) der Benzolkern einmal enthalten sei, berechnet sich die Menge des in 24 Stunden eingeführten Benzolkerns zu c 4,8 grm. Es ist nun höchst wahrscheinlich, dass derselbe im Organismus nicht zerfällt, sondern in irgend einer Form zur Ausscheidung gelangt. Als aromatische Substanzen, welche den Benzolkern enthalten, sind bis jetzt in den Ausscheidungen bekannt: die Hippursäure und das Indican — es kommt jetzt nach den Untersuchungen des Vfs. hinzu die Cholsäure. Es lässt sich vermuthen, dass in Fällen, in denen die Gallenbildung, also damit die Ausscheidung der Cholsäure vermindert ist, ein entsprechend grösserer Antheil des Benzolkerns in Form von Hippursäure im Harn auftreten wird. In einem Eall von Lebercirrhose enthielt der 24 stündige Harn: 7,5 grm. Harnstoff, 0,0018 grm. Harnsäure, 2,5 grm. Kochsalz, 0,5 grm. Phosphorsäure, dagegen 1,532 grm. Hippursäure, eine Quantität, die sowohl relativ, als absolut

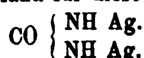
sehr hoch erscheint und der Ansicht des Vfs. günstig ist.

Tappeiner giebt (31) eine genaue Beschreibung des Verfahrens zur Darstellung des Cholsäureäthyläther, welchen er in Uebereinstimmung mit Hoppe-Seyler krystallinisch erhalten hat. Er betont als wesentlich das Einleiten von Salzsäuregas in die alkoholische Lösung der Cholsäure nicht länger, als 4 Stunden fortzusetzen, der Schmelzpunkt liegt bei 147°. Bei der Oxydation von Cholsäure mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure fanden sich ausser Essigsäure noch 2 gut krystallisirende Säuren. Die eine zeigte das Verhalten einer höheren Fettsäure, ihr Schmelzpunct wurde zu 51,5—53° gefunden, die Barytbestimmung gab 20,4 pCt. Ba. Vf. hielt sie danach für Palmitinsäure oder Stearinsäure oder ein Gemenge beider. Die andere bleibt bei 250° unverändert und schmilzt bei noch höherer Temperatur unter Zersetzungserscheinungen.

Seligsohn (31a) ist der Ansicht, dass Erkrankungen des centralen Nervensystems, insofern und insoweit sie die Herzthätigkeit dauernd herabsetzen, zu einer mangelhaften Oxydation der im Organismus durch die Stoffwechselprocesse gebildeten Oxalsäure Veranlassung geben können. Diese kann dann weiterhin zur Bildung oxalsaurer Concremente in den Nieren und der Harnblase führen. Verf. hält es für möglich, dass die Oxalsäuregruppe im Organismus in Form von Oxamid auftritt. Oxamid aber liefert bei der Oxydation z. B. mit Hg O Harnstoff. Im Anschluss daran hat S. die Einwirkung von Ozon auf Harnsäure und Oxamid untersucht. Was die erstere betrffit, so wurden die Angaben von Gorup-Besanez über die Bildung von Harnstoff und Allantoin bestätigt, doch fand sich ausserdem auch Alloxan. Das Oxamid leistet der Einwirkung von Ozon erheblichen Widerstand. S. hat sich von der Bildung von Harnstoff daraus überzeugt, jedoch konnte keine zu Analysen hinreichende Menge erhalten werden. Verf. macht darauf aufmerksam, dass das Oxamid sich bei Reactionen ausserhalb des Körpers dem Harnstoff unter Umständen analog verhält; so bildet sich nach Ladenburg bei Einwirkung von Schwefelkohlenstoff auf Harnstoff Rhodanammonium und Kohlenoxysulfid, bei Einwirkung auf Oxamid dieselben Producte, ausserdem jedoch CO. Die Versuche von Schultzen, nach denen Amide den Körper unverändert verlassen, hält Verf. nicht für entgegenstehend der Annahme der Bildung von Harnstoff aus Oxamid, da die Schlussfolgerung auf Versuche über das Acetamid allein begründet sind.

Baumann (34) und H. Salkowski (33) haben gleichzeitig die Einwirkung von Cyanamid auf Alanin untersucht. Es entsteht dabei ein mit Kreatin isomerer Körper, den S. Isokreatin nennt. B. zieht die Bezeichnung Alakreatin vor, da sie den Ursprung andeute und zur Unterscheidung von anderen noch denkbaren isomeren Verbindungen diene. Beide Autoren haben die neue Verbindung durch längere Einwirkung der gemischten wässrigen Lösungen ohne Anwendung von Wärme erhalten. Die Eigenschaften werden übereinstimmend beschrieben. Das Ala- oder Isokreatin erscheint in kleinen primatischen Krystallen ohne Krystallwasser (abweichend vom Kreatin), und ist sehr viel leichter löslich im Wasser, wie das Kreatin. Baumann hat durch Behandlung mit verdünnter SO_4H_2 auch das entsprechende Kreatin dargestellt. Es bildet lange dem Harnstoff ähnliche Krystalle, ist leicht löslich im Wasser, ziemlich leicht in Alkohol, giebt mit Säuren krystallisirbare Verbindungen, ebenso mit Chlorzink. Frisch gefälltes Hg O wird beim Erwärmen reducirt. Die dabei entstehenden Producte sind noch nicht untersucht. B. beabsichtigt, Cyanamid auf das β Alanin, sowie Methylcyanamid auf Glycocoll einwirken zu lassen. Auf beiden Wegen werden voraussichtlich isomere Kreatine erhalten werden.

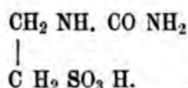
Liebig hatte eine Verbindung von Harnstoff mit Silber erhalten durch Einwirkung von frisch gefälltem Ag_2O auf Harnstoff in wässeriger Lösung und ihr die Formel 2 (CH_4N_2O.) 3 Ag_2O beigelegt. Mulder (35) erhielt eine derartige Verbindung in Form eines gelatinösen Niederschlages durch Fällung einer mit Silbernitrat ersetzten Harnstofflösung mit Na H O. M. fand für diese Verbindung die Formel:



$CO \begin{cases} NH\,Ag. \\ NH\,Ag. \end{cases}$ Er hält dafür, dass auch die Liebig'sche Verbindung diese Formel besitze. Auch Versuche mit Silberlösungen von bekanntem Gehalt ergaben die grössere Wahrscheinlichkeit der angegebenen Formel. Fügt man nämlich zu einer Auflösung von Harnstoff und Natron $Ag\,NO_3$, so bildet sich ein gelatinöser Niederschlag, bis aller Harnstoff gebunden ist; sobald dieses der Fall, entsteht ein schwarzer Niederschlag von ausgeschiedenem Ag_2O.

E. Salkowski (36) hat gefunden, dass beim Menschen eingenommenes Taurin, indem es den Körper passirt, die Gruppe CO NH aufnimmt und sich in eine Säure verwandelt, die der von Schultzen nach Fütterung mit Sarkosin erhaltenen analog ist. Ref. nannte dieselbe zuerst Taurocarbaminsäure, zieht jedoch den Namen Uramidoisäthionsäure für dieselbe vor, der sich an die Nomenclatur analoger Säure besser anschliesst. Man erhält diese Säure aus dem nach Taurineinnehmen entleerten Harn durch Fällung mit Bleiessig, Eindampfen des entbleiten Filtrats und Fällen mit absolutem Alkohol. Der entstehende Niederschlag wird in Wasser gelöst, mit Thierkohle entfärbt und wiederum mit Alkohol gefällt. Zur Darstellung der Säure selbst wird das Natronsalz in Wasser gelöst, mit verdünnter SO_4H_2 versetzt und das Natriumsulfat durch Alkoholzusatz gefällt. Beim Verdunsten des alkoholischen Auszuges krystallisirt die Säure aus, um so leichter, je sorgfältiger das Natronsalz vorher gereinigt war. Die Säure bildet glänzende quadratische Blättchen, ist leicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, unlöslich in Aether. Das Barytsalz krystallisirt aus heissem Alkohol in kleinen, stark glänzenden

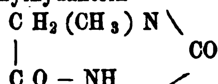
rhombischen Tafeln, das Silbersalz in strahligen Krystallbüscheln. Die Zusammensetzung der Säure ist $C_3 H_8 N_2 SO_4$. Bei Behandlung mit heissgesättigtem Barytwasser bei 130—140° spaltet sie sich in Kohlensäure, Ammoniak und Taurin. Ihre Constitution ist darnach:



$$\begin{array}{l} CH_2\ NH.\ CO\ NH_2 \\ | \\ C\ H_2\ SO_3\ H. \end{array}$$

und sie muss entstanden gedacht werden durch Eintritt der Gruppe CO NH_2 an Stelle von H, sie gehört demnach ebenso, wie die Schultzen'sche Säure in die Reihe der Griess'schen Uramidosäuren. Die synthetische Darstellung der Säure gelang leicht durch Auflösen von Taurin in der entsprechenden Menge cyansaurem Kali; beim Eindampfen krystallisirt sofort das Kaliumsalz der Uramidosäure aus, aus dem durch Schwefelsäure und Alkohol die Säure zu erhalten ist.

Huppert (38) hat versucht, die von Schultzen nach Fütterung mit Sarkosin erhaltene Verbindung $C_4 H_8 N_2 O_3$ die man als Methylhydantoinsäure bezeichnen muss, synthetisch darzustellen. Beim Zusammenschmelzen von Sarkosin mit Harnstoff indessen bildete sich nicht die Methylhydantoinsäure, sondern das um H_2 O ärmere Methylhydantoin



$$\begin{array}{lll} C\ H_2\ (CH_3)\ N \diagdown & \\ | & CO \\ C\ O - NH & \diagup \end{array}$$

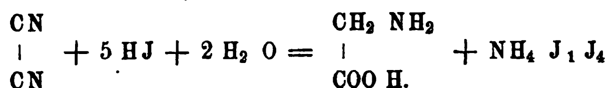
Er berichtet ferner über Versuche, in andere Amidosäuren den Rest CO NH einzuführen, die z. Th. ein günstiges Resultat zu versprechen scheinen, und theilt vorläufig mit, dass Hofmeister in seinem Laborarorium zu dem bestimmten Nachweiss gelangt ist, dass das Pepton ein Gemenge von Leucin, Tyrosin und noch 2 andern Körpern darstellt, die von den Eiweisskörpern ebenso weit abstehen, wie diese beiden.

Ladenburg (39) hat die Aethylenoxyparamidobenzoësäure dargestellt, die ihrer empirischen Formel nach mit dem Tyrosin übereinstimmt und wohl mit demselben identisch sein konnte, wenigstens lassen sich die meisten Reactionen des Tyrosin nach Ladenburg mit der Annahme dieser Constitutionsformel erklären. Zur Darstellung wurde Paramidobenzoësäure und Aethylenoxyd zu gleichen Mol. in zugeschmolzenen Röhren 2 Tage lang auf 50° erhitzt, der Röhreninhalt mit Alkohol gewaschen und wiederholt aus verdünntem heissen Alkohol umkrystallisirt. Die so erhaltene Substanz erwies sich als verschieden von Tyrosin. Die weiteren Details haben nur chemisches Interesse.

Nach den Untersuchungen von Hilger (41) enthält die Dottermasse von Eiern der Ringelnatter einen dem Myosin ähnlichen Eiweisskörper, Cholesterin, Lecithin und dessen Zersetzungsproducte; in kleinen Mengen Alkalialbuminat, Eieralbumin, Fett; von Mineralbestandtheilen Phosphate, Chloride, Sulfate der Alkalien. Als Bestandtheile der Schaale wurden nachgewiesen: Calciumcarbonat, Calciumphosphat und -Sulfat, Spuren von Kieselsäure und Eisen. Magnesia wurde nicht gefunden. Von diesen Bestandtheilen ist das Calciumsulfat bemerkenswerth, das bei niederen Thierklassen häufiger als Körperbestandtheil aufzutreten scheint, als bisher bekannt war; so fand H. es auch als Bestandtheil der Holothurienhaut, im Mantel der Tunicaten. Daneben zeigte sich namentlich in der Schaale, weniger im Dotter, ein sehr resistenter organischer Körper, frei von Schwefel und Phosphor, jedoch stickstoffhaltig. Die Elementaranalyse ergab 54,68 C., 7,24 H., 16,37 N., 21,1 O. Darnach steht die Substanz dem Elastin nahe, unterscheidet sich indessen von diesem durch die grosse Resistenz gegen Kalilauge.

Hinterberger (41) hat durch successive Verarbeitung von 300 Pfd. frischer menschlicher Excremente während 3 Jahre 8 Grm. Excretin dargestellt und näher untersucht. Durch fortgesetztes Umkrystallisiren aus Alkohol unter Zusatz von Kohle konnte es völlig schwefelfrei erhalten werden. Die Elementaranalyse ergab die Formel C_{20}, H_{36} O. Danach steht dasselbe dem Colesterin nahe (C_{26}, H_{44} O.), unterscheidet sich jedoch in sehr bestimmter Weise von diesem. Das Cholesterin bildet mit Eisessig erhitzt seidenglänzende Prismen, das Excretin kuglige Massen. Mit Brom giebt Cholesterin ein Substitutionsproduct mit 2 At. Brom und 7 At. Brom, das Excretin mit 2 At. Zur Darstellung dieses Substitutionsproductes wurde Excretin mit Brom behandelt; es entsteht so unter Erwärmung und Entwickelung von Bromwasserstoff eine schwarzbraune Flüssigkeit, die sich beim Uebergiessen mit Aether zu einer harzartigen Masse zusammenballt. Durch Behandlung derselben mit heissem Alkohol-Aether wird das Bromexcretin von der Formel C_{20}, H_{34}, Br_2 O. krystallinisch erhalten. Die Angabe von Marcet, nach der das Excretin schwefelhaltig ist, ist danach zu berichtigen. Zur Darstellung des Excr. wurden die Faeces im Rückflusskühler mit Alkohol ausgekocht; nach achttägigem Stehen von dem inzwischen entstandenen Niederschlag — derselbe enthält ein sehr schwerlösliches Magnesiumsalz von der (vorläufigen) Formel C_{56}, H_{113}, Mg. NO_{11} neben Excretin — abfiltrirt und das Filtrat mit Kalkmilch und Wasser versetzt. Der Kalkniederschlag getrocknet und mit Alkohol-Aether ausgekocht; aus dem Filtrat scheidet sich nach einiger Zeit das Excretin ab.

Leitet man in siedende Jodwasserstoffsäure (sp. G. 1,96) einen Strom von Cyangas, so verwandelt sich nach Emmerling (42) das eine Cyanatom durch Aufnahme von Wasserstoff in den Methylaminrest CH_2, NH_2, während das zweite Cyanatom den Stickstoff gegen die Gruppe OOH austauscht, also eine Carboxylgruppe bildet. Es entsteht also Glycocoll nach der Gleichung:



$$\begin{array}{c}CN\\|\\CN\end{array} + 5\,HJ + 2\,H_2O = \begin{array}{c}CH_2\,NH_2\\|\\COO\,H.\end{array} + NH_4\,J_1\,J_4$$

Ist das Durchleiten von Cyangas einige Stunden fortgesetzt, so wird die Jodwasserstoffsäure verdampft, der jodammoniumhaltige Rückstand in Wasser gelöst und mit Bleioxydhydrat zur Vertreibung des Ammoniak gekocht. Das mit H_2S behandelte Filtrat lieferte beim Verdunsten Glycocoll, aus dem die Kupferverbindung dargestellt und analysirt wurde. Diese Bildung von Glycocoll aus Cyan und Jodwasserstoff macht eine andere Erklärung der von Strecker gefundenen Spaltung der Harnsäure in Glycocoll, Kohlensäure und NH_3 beim Behandeln mit Jodwasserstoff möglich. Strecker nahm nach dieser Reaction an, dass die Harnsäure Glycocoll resp. den Glycocollrest präformirt enthalte. — Nach Emmerling ist es nun sehr wohl möglich, dass das Glycocoll erst durch die Einwirkung der HJ auf die Cyanmolecüle der Harnsäure entsteht.. Allerdings spaltet sich die Harnsäure auch mit rauchender Salzsäure in der angegebenen Weise, während eine Bildung von Glycocoll beim Einleiten von Cyangas in rauchende Salzsäure nicht stattfindet, allein es ist in Betracht zu ziehen, dass bei der Einwirkung von Salzsäure auf Harnsäure noch reducirende organische Verbindungen auftreten können, welche im Verein mit der Salzsäure dieselben Wirkungen ausüben können, wie Jodwasserstoffsäure allein.

Mauthner hat (43) in dem Destillat gefaulter Galle Trimethylamin nachgewiesen, indem er es in bekannter Weise vom Ammoniak trennte und die Platinchlorid-Verbindung darstellte. Durch Analysen ist das Trimethylamin völlig sichergestellt. M. vermuthet natürlich als Quelle desselben das Neurin, konnte jedoch im Rückstand der Destillation das erwartete Aethylglycol bei der Gegenwart so vieler störender Substanzen nicht nachweisen. Bei der Destillation frischer Galle fand sich kein Trimethylamin. Die Erwärmung konnte also nicht die Ursache der Spaltung des Neurin sein. Verf. stellte sich nun Neurin dar und prüfte den Einfluss faulender Substanzen darauf unter Anstellung von Controlversuchen mit einer Neurinlösung und mit den faulenden Flüssigkeiten allein. Es zeigte sich nun in einem Versuch mit faulendem Blut eine Zersetzung des Neurin und in diesem Falle konnte auch Trimethylamin nachgewiesen werden (die beim Erhitzen entweichenden flüchtigen Basen wurden in titrirter Schwefelsäure aufgefangen und mit Normalnatron zurücktitrirt), in allen anderen Fällen zeigte sich eine bemerkenswerthe fäulnisswidrige Eigenschaft des Neurin. Ausser dieser Eigenschaft hat Verf. noch die Fähigkeit des Neurin beobachtet, die Gerinnung von Eiweiss zu verhindern (vergl. hierüber Rossbach. Ref.).

Nowak (44) konnte wiederholt beobachten, dass 0,2 Grm. Harnstoff in 10 Cc. Wasser gelöst, nicht 20 Cc. der genau nach Vorschrift hergestellen Quecksilberlösung erforderten, sondern erheblich weniger, nämlich nur 17,5 Cc. (die Richtigkeit der Quecksilberlösung ist durch directe Bestimmung des darin enthaltenen Quecksilber sichergestellt). Bei den Versuchen, die zur Aufklärung dieses Verhaltens unternommen wurden, zeigte es sich zunächst, dass als Gehalt einer Flüssigkeit an Quecksilberoxyd zur Hervorbringung der Endreaction d. h. einer gelben Färbung beim Eintragen eines Tropfens in eine Lösung von kohlensaurem Natron, nicht 3,47 Milligr. erforderlich ist, wie Liebig angab, sondern nur 1,15 Milligr. (Ref. möchte indessen darauf aufmerksam machen, dass die Verhältnisse, unter denen N. diese Zahl festgestellt hat, etwas andere sind, als beim Titrirverfahren; bei N. handelt es sich um einfache wässrige Lösungen — bei der Harnstofftitrirung dagegen scheidet sich neben dem gelben Niederschlag von Oxyd eine relativ grosse Quantität Harnstoffquecksilber-Verbindung aus, welche wohl geeignet ist, durch ihre weisse Farbe das Gelb mehr oder weniger zu verdecken). Aber selbst, wenn man diesen Umstand in Betracht zieht, kann man noch immer nicht erklären, warum die Endreaction schon bei 17,5 Cc. eintritt — es müsste das vielmehr bei 19,1 Cc. der Fall sein. Es blieb nur noch die Möglichkeit offen, dass der beim Titriren entstehende Niederschlag nicht die von Liebig angenommene Zusammensetzung habe. Darauf hin gerichtete Versuche ergaben nun, dass der beim Tritriren bis zur Endreaction in der Flüssigkeit erhaltene Niederschlag in der That weniger Quecksilberoxyd enthielt, eine 1 Aeq. Harnstoff auf 4 Aeq. Quecksilberoxyd, während im Filtrat dieses Verhältniss allerdings stattzufinden schien. Dieser Umstand erklärt das zu frühe Eintreten der Endreaction. Immerhin liess sich denken, dass die Titrirung doch richtig ausfallen könnte, wenn man empirisch die Quecksilberlösung so eingerichtetet, dass 20 Cc. 0,2 Grm. Harnstoff in 10 Cc. Wasser gelöst, genau ausfällen, aber auch dieses ist nach Nowak nicht der Fall, vielmehr wurde bei concentrirten Lösungen relativ weniger Quecksilber verbraucht:

10 Cc.	einer	1 proc.	Harnstofflösung	verlangten	10,4	Cc.
10 -	-	2 -	-	-	20	-
10 -	-	3 -	-	-	29,4	-
10 -	-	4 -	-	-	38,6	-

(Da nach den üblichen Vorschriften bei einem Gehalt von mehr als 2 pCt. Harnstoff [in der Flüssigkeit, nicht im Harn, wie fast alle Handbücher angeben] Wasser bei der Titrirung zugesetzt werden soll, bei einem Mindergehalt aber eine Correctur angebracht wird, so kommt dieser kleine Fehler wohl kaum in Betracht und eine empirisch festgestellte Lösung von Quecksilber kann ohne wesentlichen Fehler zur Harnstoffbestimmung verwendet werden. Ref. wendet schon

seit Jahren empirische Lösungen an, die natürlich streng genommen nur für den gültig sind, der sie angefertigt hat.

Pasteur (45) ist durch seine Untersuchungen zu der Ansicht geführt, dass das Verderben des Bieres, Sauerwerden etc. auf der Entwickelung mikroscopischer Organismen verschiedener Art beruht, deren Keim theils aus den zur Bierbereitung angewendeten Materialien, dem Malz, Hopfen etc. stammen, theils aus der Luft. Er schlägt daher zur Herstellung eines Bieres, das sich fast unbegrenzt lange hält, vor, die Bierwürze nach dem Hopfen in einem von Fermentkeimen befreiten Luft- oder Kohlensäurestrom erkalten zu lassen und dann reine Hefe zuzusetzen. Die Hefe muss frei sein von anderweitigen organisirten Fermenten; P. erreicht dieses durch ein Verfahren, welches sich auf das allmälige Absterben der fremdartigen Keime ausser der Bierhefe bei Zutritt von Luft oder Sauerstoff gründet. Geringe Mengen so erhaltener Hefe sind ausreichend, um grosse Quantitäten reiner Hefe darzustellen, wenn man sie unter Abschluss von Staub etc. cultivirt.

Rees hat früher bestätigt, wie Bail gefunden, dass Mucor Mucedo in Zuckerlösung sich durch Sprossung vermehrt und alkoholische Gährung hervorruft, jedoch die Annahme Bail's, dass der Schimmelpilz dabei in Saccharomyces cerevisiae übergehe, als irrig zurückweisen können. Die Mucor-Hefe unterscheidet sich von der gewöhnlichen Hefe durch die weit beträchtlichere Grösse ihrer Zellen und die Entwickelung von Sporangien. Fitz hat (50) die durch Mucor hervorgerufene Gährung in chemischer Richtung näher untersucht. Als gährungsfähige Flüssigkeit diente theils durch Erhitzen conservirter Traubenmost theils Rohrzuckerlösung unter Zusatz von Mineralsalzen und Ammoniaksalzen. Die Flüssigkeiten wurden vorher gekocht, um vorhandene Pilzkeime zu zerstören, und nach dem Erkalten Mucor hineingeworfen. Bei Abwesenheit von Sauerstoff im Gährungsgefäss beginnt die Gährung sofort, bei Anwesenheit desselben wird zunächst der Sauerstoff verbraucht, dann erst beginnt die Spaltung des Zuckers. Die Gährung erfordert eine höhere Temperatur, als die Hefegährung und verläuft langsamer. Die Gährung steht, wenn die Zuckerlösung concentrirt ist, noch einige Zeit still, weil der gebildete Alkohol den Mucor zum Absterben bringt. Verjagt man den Alkohol durch Erhitzen und fügt aufs Neue Mucor hinzu, so wird aller Zucker, oder doch nahezu aller zersetzt. Die Producte der Gährung sind dieselben wie bei der Hefegährung, doch gelang der Nachweis von Glycerin in den vergohrenen Flüssigkeiten nicht, während Bernsteinsäure aufgefunden wurde.

Pasteur hat bekanntlich die Theorie aufgestellt, dass bei Gegenwart von freiem Sauerstoff die Hefe, wie alle anderen Organismen lebt, Sauerstoff aufnimmt und CO_2 abgiebt, bei Abwesenheit von Sauerstoff im Stande ist, den im Zucker enthaltenen gebundenen Sauerstoff diesem zu entnehmen zum Zweck ihrer Entwicklung und Vermehrung: durch die Aufnahme von Sauerstoff werde das Gleichgewicht der constituirenden Atome des Zuckers gestört, derselbe spalte sich in CO_2, Alkohol, Bernsteinsäure und Glycerin. Brefeld (62) suchte zunächst die Frage zu beantworten, ob die Hefezelle unter sonst günstigen äusseren Bedingungen überhaupt ohne Sauerstoff leben könne. Er cultivirte sie zu dem Zweck in einem CO_2 Strom, der mit aller Sorgfalt durch pyrogallussaures Kali vom Sauerstoff befreit war. Die Entwicklung der Hefezellen trat ein, stand jedoch bald still. Es zeigte sich, das die angewendete Kohlensäure nicht absolut frei von Sauerstoff war. In anderen Versuchen, bei denen die Hefe in einer abgeschlossenen mit CO_2 gefüllten Glaskammer unter dem Mikroskop beobachtet wurde, zeigte sich gleichfalls sehr bald ein Stillstand in der Entwicklung, jedoch Wiederaufleben, als der Luft Zutritt gelassen wurde. Die Hefe hat also die Eigenschaft, den Sauerstoff auch aus der grössten Verdünnung anzuziehen und für die Zwecke ihres Wachsthums zu verwenden; sobald derselbe verbraucht ist, hört auch die Entwicklung auf. In Gährungsprocessen beginnt die Gährung nicht eher, als bis der vorhandene Sauerstoff verbraucht ist. Die Spaltung des Zuckers durch Hefe bezeichnet B. als Ausdruck einer abnormen Lebenserscheinung.

In den schwefelhaltigen Mineralwässern der Pyrenäen findet sich eine schleimartige Materie, deren Natur noch unbekannt ist. Béchamp (52) fand dieselbe bei der mikroskopischen Untersuchung ohne Organisation, von granulirtem Aussehen ähnlich den Mikrozymen der Kreide. Als dieselbe zu einer mit Kreosotwasser versetzten Stärkekleisterlösung hinzugesetzt wurde, entwickelten sich unter Aufhellung der Flüssigkeit zuerst Bacterien, dann naviculaartige Formen. Die Mischung selbst war sauer geworden und gab leichte Zuckerreaction. Im weiteren Verlauf verschwanden die Naviculaformen und es traten wiederum Mikrozymen in der Flüssigkeit auf, die in diesem Zeitpunkt untersucht, Alkohol, Essigsäure und Milchsäure erkennen liess. In Rohzuckerlösung fand gleichfalls Bildung von Alkohol, Essigsäure und einer nichtflüchtigen Säure statt, deren Kalksalz indessen nicht mit milchsaurem Kalk übereinstimmte. Der Einfluss von in der Luft enthaltenen Keimen war nach Verf. bei diesen Versuchen ausgeschlossen, wie auch Controlversuche ohne Zusatz von „Glairine de Molitg" zeigten. B. betrachtet diese Schleimmasse demnach als Kolonien am Mikrozymen, die Alkohol und Essigsäure produciren und im Stande sind, sich zu Bacterien zu entwickeln.

Calvert (53) hat das Verhalten von Hühnereiern in verschiedenen Gasen untersucht. – Sauerstoff übt, wenn er trocken ist, keine Wirkung aus – in feuchtem Sauerstoff überzieht sich die Oberfläche des intacten Eies mit einem dichten Pilzrasen von Penicillium glaucum. Der Inhalt des Eies erweist sich als unverändert. Ist die Eischaale mit einem feinen Loch versehen, so wird der Inhalt putrid und findet sich erfüllt mit Vibrionen und Mikrozymen. In feuchtem Sauerstoff ist die Zersetzung noch vollständiger, doch

finden sich im Inhalt keine Vibrionen, (sondern Mikrozymen) weil das in das Innere hineinwuchernde Penicillium die Entwicklung der Vibrionen hindert. In Stickstoffgas halten sich unversehrte Eier, abgesehen von einem leichten Anflug von Penicillium, ganz unverändert, durchbohrte Eier verändern sich ein wenig, man findet im Inhalt Vibrionen. Ebenso günstig für die Conservirung der Eier wirken Wasserstoff, Kohlensäure, Luftgas. Die Veränderungen, welche die Gase durch die in ihnen aufbewahrten Eier erfahren, stellt Calvert in einer kleinen Tabelle zusammen. Bei Aufbewahrung in Sauerstoff zeigte das Gas nach drei Monaten folgende Zusammensetzung:

	Ganze Eier:		Durchbohrte Eier:	
	a) trockner Sauerstoff	b) feuchter Sauerstoff	a) trockner Sauerstoff	b) feuchter Sauerstoff
O	100	85,25	77,33	48,06
CO_2	0	13,65	22,62	41,79
N	0	1,0	7,05	10,15

Bei Anwendung von Co_2 war die Zusammensetzung nach 3 Monaten:

	Ganze Eier	Durchbohrte Eier
CO_2	100	98,12
N	0,0	1,88

Dumas bemerkte in einer Note dazu, dass das angegebene Verhalten in trocknem Sauerstoff mit seinen Beobachtungen nicht im Einklang stehe.

Calvert hat fernerhin (54) die conservirenden Eigenschaften einiger antiputriden Stoffe untersucht. Frisch gelegte Eier wurden in schwache Lösungen (1:500) von Chlor, Chlorkalk, schwefligsauren Kalk und Carbolsäure gelegt. Die Versuche dauerten vom 18. April bis 12. December 1871. 1) Chlor. Die Eier erweisen sich als völlig unverändert, als man jedoch der Luft freien Zutritt liess, bedeckten sie sich mit Penicillium: 2) Chlorkalk Am 8. Juni zeigte die mikroskopische Untersuchung im Innern zahlreiche Filamente von Penicillium, der Versuch wurde unterbrochen. 3) Schwefligsaurer Kalk. Untersuchung am selben Datum: Pilzfäden und Mikrozymen im Dotter. 4) Carbolsäure: bis zum 8. Juni keine Veränderungen — der Inhalt wies sich als wohlerhalten.

Ernst Schulze (63) fand bei der Untersuchung des Wollfettes die Angaben von Chevreul bestätigt, dass ein Theil desselben in Alkohol löslich sei, ein anderer unlöslich. Durch wiederholtes Auskochen mit Alkohol und Erkaltenlassen gingen ungefähr 10 bis 15 pCt. des Wollfettes in Lösung (a); die weitere Untersuchung war zunächst auf das von Hartmann behauptete, aber nicht völlig sichergestellte, Vorkommen von Cholesterin gerichtet. Zu dem Zweck wurden beide Antheile des Fettes (getrennt) durch Kochen mit alcoholischer Kalilauge verseift und mit Aether geschüttelt. Bei Verdunsten des Aethers blieb bei a Cholesterin zurück, das, durch Umkrystallisiren gereinigt, alle Reactionen und die richtige Zusammensetzung zeigte; bei b wurde gleichfalls eine dem Cholesterin gleich zusammengesetzte, aber in dem sonstigen Verhalten abweichende Substanz erhalten. Zur Trennung erhitzte Sch. das Gemenge mit dem 4fachen Gewicht Benzoesäure längere Zeit auf 200, verrieb dann den Inhalt des Rohrs mit kohlens. Kalium und extrahirte den gebildeten Benzoesäureäther mit Aether. Beim Verdunsten des Aethers schieden sich rectanguläre Tafeln aus und sehr feine Nadeln, die durch Schlämmen leicht von einander getrennt werden konnten. Die ersteren gaben bei der Zersetzung mit alcoholischer Kalilauge Cholesterin, die letzteren einen dem Cholesterin isomeren Alcohol: Isocholesterin. Das Isocholesterin scheidet sich aus Weingeist in gallertartigen Massen aus, aus Aether oder Aceton krystallisirt es dagegen in feinen durchsichtigen Nadeln. Es giebt die Reactionen des Cholesterin nicht. Schmelzpunkt 137–138, Schmelzpunkt des Cholesterin 145. – Gemenge beider schmelzen schon unter 130°. Verfasser hat ausserdem einige Aether des Isocholesterin (Benzoesäure, Essigsäure und Stearinsäure) und das Chlorid untersucht. Das Cholesterin ist im Wollfett wahrscheinlich zum kleinen Theil frei, zum grösseren als Aether enthalten.

G. Delitsch (61) theilt vorläufig mit, dass sich Rhodanammonium beim Erhitzen auf 220° in rhodanwasserstoffsaures Guanidin umwandelt. Der Process scheint nach der Gleichung: $3\ (CSN_2H'_4) = C_3H_4SH_6 + 2\ NH_3 + CS_2$ zu verlaufen. (Volhardt hat gleichzeitig dieselbe Umwandlung entdeckt, giebt jedoch eine andere Umsetzungs-Formel. Ref.)

Paschutin hat (55) im Laboratorium von Hoppe-Seyler Untersuchungen über die Buttersäure-Gährung ausgeführt, die zunächst auf die dabei freiwerdenden Gase gerichtet waren. Als Gährungsmaterial dienten Lösungen von milchsaurem Kalk, die mit Käse versetzt wurden. Da die Gährung sehr langsam verläuft, so musste besondere Sorgfalt darauf verwendet werden, einem jeden Verlust von Gas durch Diffusion vorzubeugen. P. erreichte dieses durch Quecksilberverschluss, indem er als Gahrungsgefäss einen eingesetzten Kolben benutzte. Die genauere Versuchsanordnung ist im Original nachzusehen; sie gestattete in beliebigen Zeitintervallen Quantitäten des sich entwickelnden Gases zur Analyse aufzufangen. Drei Versuche wurden zunächst bei Anwesenheit von Luft im Gährungsgefäss ausgeführt. Uebereinstimmend zeigte sich, dass der im Kolben enthaltene Sauerstoff der Luft sehr schnell verbraucht wird, der Stickstoffgehalt allmälig abnimmt, indem er mit den entwickelten Gasen entweicht. Das entweichende Gas zeigte eine fortdauernde Zunahme des Kohlensäuregehaltes, der Wasserstoff nimmt erst zu, dann wieder ab, so dass das Verhältniss zwischen Wasserstoff und Kohlensäure kein constantes ist. Die nächsten 3 Versuche wurden mit Ausschluss der Luft ausgeführt unter vollständiger Anfüllung des Kolbens mit der Gährungsflüssigkeit. Die Gährung begann etwa nach 4 Tagen und lieferte in 4 Tagen c. 65 Ccm. Gas. Es wurde nun immer dasselbe Vol. Gas aufgefangen und die dazu erforderliche Zeit notirt. Sie bildete einen Massstab zur Beurtheilung der Intensität der Gährung. Auch hier ist der Procentgehalt an Wasserstoff stets geringer, wie der an CO_2, und nimmt im Verlauf der

Gährung allmälig ab. Bei Abkühlung der gährenden Flüssigkeit sank der Gehalt des entwickelten Gases an Kohlensäure, beim Erwärmen stieg er — ohne Zweifel, indem die in der Flüssigkeit absorbirte CO_2 ausgetrieben wurde. In den folgenden Versuchen wurde die ganze bei der Gährung entwickelte Gasmenge gesammelt. Das Gas war geruchlos und gab mit Nitroprussidnatrium keine Reaction auf H_2S. Nach 3 übereinstimmenden Analysen bestand es aus 72,66 CO_2 und 27,15 H. Kohlenwasserstoffe fanden sich nicht und die Summe von Kohlensäure und Wasserstoff kam 100 stets so nahe, dass man das kleine Deficit wohl mit Recht auf eine Beimengung von Stickstoff schieben kann, die sich nicht absolut ausschliessen lässt. In einem zweiten Versuch wurde das Gas in einzelnen Portionen aufgefangen und diese gesondert analysirt. Mit fortschreitender Gährung nahm die Menge des Wasserstoffs zu, der mittlere Kohlensäuregehalt berechnet sich auf 72,41 pCt., also übereinstimmend mit dem vorigen Versuch. Auch hier macht sich wieder ein Einfluss der Temperatur geltend zwischen Tagesportion und Nachtportion: in der letzten ist die Kohlensäuremenge geringer, weil die kaltgewordenen Flüssigkeit mehr davon zurückhält.

Verf. stellte ferner Versuche darüber an, ob thierische Gewebe ohne Vermittelung von Bacterien für sich im Stande sind, in einer ausgekochten Lösung von milchsaurem Kalk Buttersäuregährung hervorzufen. Die Versuche fielen positiv aus und zwar zeigten sich am wirksamsten Haut und Darmkanal, demnächst Leber und Muskeln, schwach wirkten Gehirn und Nieren, gar nicht das Blut. Die Gewebe wirkten weit stärker, wenn sie einige Tage an der Luft gestanden hatten (wohl ohne Zweifel durch Mitwirkung von Fäulnissbacterien; auch bei den ersten Versuchen sind *diese nicht* genügend ausgeschlossen. Ref.). Ein mit Froschhaut durchgeführter Versuch ergab einen sehr geringen Wasserstoffgehalt des entwickelten Gases: 3—4 pCt. Um zu entscheiden, ob das Buttersäureferment in den Flüssigkeiten gelöst enthalten sei, filtrirte Verf. ein in Gährung befindliches Gemisch von milchsaurem Kalk und Käse durch Papier; je klarer das Filtrat war, desto geringfügiger die Gährung und desto später trat sie auf. Mikroskopische Untersuchung zeigte übrigens auch in der klaren Filtration bewegliche Bacterien. — Ueber den Einfluss der Temperatur stellte P. fest, dass 42° C. den Ablauf der Gährung schon verzögert, 54° sie aufhebt, eine Temperatur von 37—39° dagegen beschleunigend wirkt.

Die Buttersäuregährung ist ausserordentlich empfindlich gegen verschiedene Agentien: selbst neutrale Salze, Kochsalz, Salpeter und andere indifferente Körper, wie Milchzucker, behindern in einigen Mengen zugesetzt die Gährung. Weit energischer wirken Blausäure, arsensaures Kali, Carbolsäure, Aether, Alkohol, Glycerin etc. Es ergiebt sich hieraus ein sehr wichtiger Unterschied gegenüber den unorganisirten löslichen Fermenten des Thierkörpers: Die Wirkungen des Pankreasfermentes sind in allen diesen Lösungen ganz unverändert.

Mayençon und Bergeret beschreiben in einer Reihe von Abhandlungen (56 a u. b. 57. 58. 59) ihre Methode zum Nachweis von Metallen in thierischen Flüssigkeiten und Geweben und zwar in specie von Quecksilber, Gold, Blei, Wismuth, Silber und Palladium. Das Gemeinsame in allen diesen Fällen besteht in der Anwendung der Elektrolyse und zwar in einer sehr einfachen Form. Wenn es sich um Urin handelt säuern die Vff. denselben stark mit Schwefelsäure an und tauchen dann ein aus einem Eisendraht und Platin bestehendes Element hinein. Das Metall schlägt sich in ¼ bis 1 Stunde auf dem Platindraht nieder. Statt Eisen dient in manchen Fällen Zink oder Aluminium. Handelt es sich um Gewebe, so wird es mit Salpetersalzsäure in Lösung gebracht und dann ebenso behandelt. Der Platindraht mit dem auf ihm haftenden metallischen Ueberzug wird alsdann der Einwirkung von Chlorgas ausgesetzt, das betreffende Metall in das Chorid übergeführt und auf ein angefeuchtetes Stück Papier abgestrichen. Je nach der Natur des Metalls lässt man nun verschiedene Reagentien auf das Papier einwirken: a) Quecksilber: man wischt den Platindraht an Papier ab, das mit Jodkaliumlösung befeuchtet ist: es entsteht ein rother Fleck von Quecksilberjodid. Nach innerlichem Gebrauch von Sublimat und Einreibungen von Quecksilbersalbe liess sich jedesmal Quecksilber im Harn nachweisen, nicht im Speichel. b) Gold: Hält man das Papier, an welchem der Platindraht abgewischt wurde in den Hals einer Flasche, die eine wässrige Lösung von schwefliger Säure enthält, so entsteht bei Gegenwart von Gold ein violetter bis bräunlicher Fleck durch Reduction. Im Harn von Menschen liess sich nach dem Gebrauch von Aur. chlor. Gold nicht nachweisen, dagegen bei Kaninchen. c) Blei: Als Reation dient, wie beim Quecksilber, 1procentige Jodkaliumlösung: gelber Fleck von Jodblei. d) Wismuth. Reaction: Schwefelcyankalium: gelber in einem Wasserstrahl löslicher Fleck. Nach dem Gebrauch von basisch salpetersaurem Salz war Wismuth im Harn nachzuweisen. e) Silber. Reaction: Phosphorwasserstoff oder Lösungen von Phosphor in Schwefelkohlenstoff und Pyrogallussäure. Nach dem Gebrauch von Silbernitrat und Chlorid fand sich Silber im Harn. f) Palladium: Dieselbe Reaction wie beim Silber, nur bleibt die Schwärzung durch Pyrogallussäure aus. Fand sich reichlich im Harn eines damit gefütterten Kaninchens.

Die Abhandlung von Mohr (64) bezieht sich hauptsächlich auf die Werthbestimmung käuflichen Traubenzuckers. Da bei den Titriren mit Fehling'scher Lösung die Endreaction oft schwer zu erkennen ist, so empfiehlt M. das ausgewaschene Kupferoxydul mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd zu oxydiren und die Menge des gebildeten Eisenoxydul durch Fitrien mit Kaliumpermanganat festzustellen.

Böttger (65) empfiehlt als neues Reagens auf Wasserstoffsuperoxyd eine Auflösung von salpeter-

saurem Silberoxyd-Ammoniak, die jedoch kein freies NH_3 enthalten darf. Setzt man einen Tropfen zu der zu prüfenden Flüssigkeit und erhitzt zum Sieden, so entsteht eine starke graue Trübung durch Ausscheidung von Silber.

F. A. Falk (7) hat sich eine Reihe von Fragen zur experimentellen Beantwortung vorgelegt: 1) Können Hunde durch Infusion von Wasser in specie von blutwarmem Wasser getödtet werden? Ein Hund von 22,7 Kilo Gewicht starb nach Injection von 5000 Cc. lauwarmen Wasser in die Venen in 56 Minuten. Hund von 10,9 Kilo nach Injection von 1790 Cc. von + 1° nach 18½ Minute, 8,3 Kilo nach Injection von 730 Cc. von + 1° nach 6½ Minute. Die Wasseraufnahme betrug pro Kilo in Versuch I. 220 Cc. II. 164 Cc. III. 88 Cc. Die Nieren waren bei Versuch I. enorm ausgedehnt, mit blutig gefärbter wässeriger Flüssigkeit durchsetzt, in der Rindensubstanz fand sich eine grosse Menge grösserer und kleinerer Haematoidinkrystalle: F. bezieht den Tod auf die Auflösung von Blutkörperchen. 2) Welche Menge von blutwarmem Wasser vermag der eben ausgeschlachtete Magen (Darm, Harnblase) eines Hundes aufzunehmen? Wie verhält sich die vitale Capicität des Magens eines Hundes für Wasser zur postmortalen? Die vitale Capacität (bestimmt durch Anfüllen des Magens mittels der Schlundsonde) des Magens betrug in 2 Versuchen pro 1 Kilo Hund 103,3 Cc. und 80,3 Cc., die postmortale resp. 325,75 und 236,8 Cc. 3) Welche Mengen Urin geben die Nieren eines auf Carenz gesetzten Hundes stündlich aus? 1 Kilo Hund liefert 0,72 bis 1,7 Cc. gelben, sauer reagirenden, concentrirten Harn. 4) Welchen Einfluss übt die Einführung von Wasser in den Magen eines Hundes auf die Nierenfunction aus. Die Hunde wurden stündlich kathetrisirt. Aus den umfangreichen Versuchsprotokollen ergiebt sich, dass bei nüchternen Hunden der grösste Theil des Wassers in den ersten 3 Stunden nach der Einspritzung durch die Nieren ausgeschieden wird, doch ergab sich natürlich bei Beobachtung bis zur 9. Stunde immer ein mehr oder weniger erhebliches Deficit. 5) Welchen Einfluss übt die Infusion (in die Venen) von blutwarmen Wasser auf die Harnbereitung eines Hundes? In 2 Versuchen trat Haematurie und Albuminurie ein, in diesen erfolgte die Wiederausscheidung des Wassers durch die Nieren nur langsam, in 4 andern Fällen, wo diese Störungen nicht eintraten, war die Wiederausscheidung relativ schnell, die Haematurie beruht nicht allein auf Auflösung von Blutkörperchen, sondern es wurden auch Blutkörperchen selbst ausgeschieden. Bemerkenswerth ist noch die in den meisten Fällen auftretende alkalische Reaction des Harns. Im 2. Beitrag liefert F. zunächst einen zweiten Injectionsversuch von lauwarmen Wasser in die Venen: 1 Hund von 18,7 Kilo Körperg. erhielt 3900 Cc. Wasser von 37° und starb in 46 Minuten; auf 1 Kilo kommen 209 Cc. Wasser. Veranlasst durch ein Fragezeichen der Redaction d. Zeitschr. f. Biol. hat F. dann einen analogen Versuch mit defibrinirtem warmen Rinderblut gemacht. Ein Hund von 6,5 Kilo Gewicht erhielt 1425 Cc. Blut pro Kilo 219 Cc., er lief nach der Einspritzung umher, starb jedoch in der Nacht. 6) Wie verhält sich die postmortale Capacität des Dünndarms des Hundes für Wasser zur gleichnamigen Capacität des Blinddarms und Dickdarms? Setzt man die Capacität des Blinddarms = 1, so ergiebt sich:

Speiseröhre 2,6, Magen 25,01, Dünndarm 11,6, Blinddarm 1, Dickdarm 5,9. F. vermuthet darin die geometrische Progression 1 : 3 : 6 : 12 : 24. 7) Leistet die Bauhin'sche Klappe im Darmcanal des Hundes dem Vordringen des Wassers vom After nach dem Dünndarm hin einen merklichen Widerstand? Nach der anatomischen Untersuchung ist die Bauhin'sche Klappe nicht im Stande den Eingang zum Colon zu verschliessen, also auch nicht befähigt, dem Eindringen von Wasser Widerstand zu leisten, weder in der einen noch anderen Richtung. 8) Kann mit einer Klystierspritze Wasser in den Dünndarm bez. in den Magen eines Hundes befördert werden? Diese Frage beantwortet F. auf Grund seiner Versuche bejahend. Die Injection von Wasser durch den Anus bis in den Magen ist indessen nicht ungefährlich. Der zu diesem Versuche benutzte Hund wurde epileptisch und Spuren von Epilepsie zeigten sich noch 4 Tage nach dem Versuch. 9) Wie ist die vitale Capicität des Darms des Hundes zu bestimmen, und wie verhält sich dieser Werth zur postmortalen Capacität? Als vitale Capacität bezeichnet F. die Wassermenge, die ein Hund nach Einspritzung vom Anus aus im besten Fall zurückhält. Dieselbe beträgt bei verschiedenen Versuchen 13 bis 25 pCt. der postmortalen. Indem Vf. zur Injection schwache Blutlaugensalzlösung verwendete, konnte er feststellen, wie hoch die injicirte Flüssigkeit hinaufgelangte. In einem Falle floss sie zum Maule ab. 10) Verhält sich verschieden temperirtes Wasser im Darm des Hundes verschieden oder nicht? Der Darmcanal des Hundes hielt ein grosses Vol. Wasser eher zurück, wenn dasselbe Körpertemperatur hat, als wenn es höher oder niedriger temperirt ist. 11) Beeinflusst ein zurückgehaltenes Wasserklystier die Harnbereitung des Hundes? Ein grosser Theil des eingespritzten Wassers wird durch die Nieren ausgeschieden, der Harn ist sehr dünn, von neutraler oder saurer Reaction. Zahlreiche anatomische Details in der zweiten Arbeit müssen, als nicht hierher gehörig, unberücksichtigt bleiben.

Bechamp (66) proclamirt als neue Entdeckung, dass es verschiedene Arten von Eiweiss gebe, die sich durch ihre graduelle Einwirkung auf die Polarisationsebene unterscheiden. Er beschreibt eine Menge neuer Substanzen, ohne Angabe der Darstellungsmethode und sonstige genügende Charakterisirung.

Modrzejewski, E., Chemische Untersuchung des thierischen Amyloids und dessen Zersetzungsproducte (Pamietnik tow. lek. Warsz. III. p. 293—298.)

Im Berner chemisch medizinischen Laboratorium unter Anleitung von Prof. Nencki stellte sich Vf. die

Aufgabe: 1) reine thierische Amyloidsubstanz darzustellen, 2) deren Zersetzungsproducte kennen zu lernen. Als Material wurden 2 hochgradig entartete, von Prof. Langhans gelieferte Lebern benutzt, die eine von einem Lungenphthisiker mit ausgebildeter Amyloid-Degeneration in der Leber, Milz, Nieren, Endocard und Gastrointestinal-Schleimhaut, die andere von einer an Meningitis tuberculosa Verstorbenen, bei welcher ebenfalls Leber, Milz und Nieren die erwähnte Entartung darboten. Mit den nach ihren physischen und chemischen Merkmalen beschriebenen Lebern nahm Verf. im Ganzen 3 chemische Operationen vor: die beiden ersten, um Amyloid zu gewinnen, wurden genau nach der von Friedreich und Kekulé angegebenen Methode ausgeführt, zur dritten benutzte der Verf. die Methode von Kühne und Rudniew.

Das Verfahren wird genau für jeden Untersuchungsact geschildert. Als Zersetzungsproducte der Amyloidsubstanz erhielt der Verf. Tyrosin in Gestalt der charakteristischen bündelförmig angeordneten Nadeln und ferner Leucin in Gestalt von gelben, kugelförmigen Gebilden, diesem Resultate entsprach auch die chemische Reaction. Der Verf. nahm noch eine weitere Untersuchung auf Asparagin- und Glutaminsäure vor, die jedoch zu keinem Ergebnisse führte. Jedenfalls glaubt der Verf. die Thatsache erhärtet zu haben, dass das thierische Amyloid nicht nur nach seiner chemischen Zusammensetzung, sondern auch bezüglich seiner Zersetzungsproducte von den Eiweisskörpern sich nicht unterscheide. (Der Artikel ist bereits auch in deutscher Sprache im Archiv f. exper. Pathol. 1873, I. 427 veröffentlicht.)

Oettinger (Warschau).

III. Blut, Seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Steinberg, J., Ueber die Bestimmung der absoluten Blutmenge. Pflüg. Arch. Bd. VII. p. 101. — 2) Gscheidlen, R., Bemerkungen zu der Welcker'schen Methode der Blutbestimmung und der Blutmenge einiger Säugethiere. Ebendas. S. 530. — 3) Falk, Fr. (Berlin), Ueber eine Eigenschaft des Capillarblutes. Virchow's Arch. Bd. 59. S. 26. — 4) Struve, H., Ueber die Einwirkung des Zinks auf Blutlösungen. Vorl. Mitth. Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd. 7. p. 346. — 5) Fokker, J., Ueber das Vorkommen von gelösten Erden und Phosphorsäure im alkalischen Blut. Pflüg. Arch. Bd. VII. S. 274. — 6) Plosz, P. und Tiegel, E., Ueber das sacharificirende Ferment des Blutes. Pflüg. Arch. Bd. VII. S. 341. — 7) Afonasiew, N., Welcher Bestandtheil des Erstickungsblutes vermag den diffundirten Sauerstoff zu binden. Sitzungsber. der sächs. Acad. d. W. S. 253. — 8) Quinquaud, Sur les variations de l'hémoglobine. Compt. rend. Tom. 77. p. 487. — 9) Idem, Sur un procédé de dosage de l'hémoglobine. Compt. rend. Tom. 76. 1489. — 10) Lépine, R., Sur une méthode pour doser les gaz. Gaz. méd. de Paris. No. 10. — 11) Gerlach, L., Ueber die Bestimmung der Minerale des Blutserums durch directe Fällung. Arb. des phys. Inst. zu Leipzig. VII. S. 99. — 12) Landois, Leonard, Transfusion mit dem Blute verschiedener Thierarten. Centralbl. f. m. W. S. 883 u. 896. — 13) Smee, Alfred Hutchinson, On the physical nature of the coagulation of the blood. Journ. of Anat. and Phys. June. No. 12. — 14) Blake, James, On the action of inorganic substances when introduced directly into the blood. Ebendas. — 15) Rabuteau et Papillon, Observations sur quelques liquides de l'organisme des poissons, des crustacés et des céphalopodes. Compt. rend. Tom. 77. p. 135 — 16) Paschutin, Ueber die Absonderung der Lymphe im Arm des Hundes. Arb. aus d. phys. Inst. zu Leipzig. VII. S. 198. — 17) Gréhant, N., Détermination quantitative de l'oxyde de carbone combiné avec l'hémoglobine, mode d'élimination de l'oxyde de carbone. Compt. rend. Tom. 76. No. 4. — 18) Bergeret, Sur l'ascite huileuse. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 6. — 19) Ranvier, Du mode de formation de la fibrine dans le sang extrait des vaisseaux. Gaz. méd. de Par. No. 7.

Steinberg (1) hat eine Reihe von Bestimmungen der absoluten Blutmenge an Hunden, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen ausgeführt. Zur Gewinnung der Blutlösung wurde zunächst das aus den durchschnittenen Halsgefässen ausfliessende Blut gesondert in Lösung von kohlensaurem Natron aufgefangen, und dessen Haemoglobingehalt nach der Methode von Preyer bestimmt, alsdann wurde in die Aorta descendens so lange Kochsalzlösung von ½ pCt. eingespritzt, bis sie aus der durchschnittenen Vena cava inf. ungefärbt ausfloss, die Waschflüssigkeit gesammelt; schliesslich wurde das Thier mit Ausnahme des Darmkanals zerhackt und mit Wasser ausgezogen. Die Waschflüssigkeiten waren zu dünn, um eine directe Bestimmung mittelst der Preyer'schen Methode zuzulassen. Vf. half sich damit, dass er von dem vorher ermittelten Haemoglobingehalt der ersten Blutprobe ausging und durch einen Versuch feststellte, wieviel dieselbe statt Wasser von der Waschflüssigkeit erforderte, bis zur Erreichung des Punktes, wo eben grünes Licht hindurchgelassen wurde. Bezeichnet m das Gewicht des geronnenen Blutes, b die Blutmenge, die einerseits mit Wasser, andererseits mit der Waschflüssigkeit verdünnt wurde. a die erforderte Wassermenge, c die erforderte Menge der Waschflüssigkeit, so ist der Gehalt der Waschflüssigkeit an Haemoglobin $x = \frac{b\,(c-a)}{a+b}$ Durch einfache Gleichungen ergiebt sich hieraus die Gesammtblutmenge. St. fand für das Verhältniss der Gesammtblutmenge zum Körpergewicht folgende Werthe:

Kaninchen (9 Versuche, meist kleine Thiere	1 : 12,3	bis	13,3
Meerschweinchen (6 Versuche)	1 : 12,0	bis	12,3
Hunde, erwachsen	1 : 11,2	bis	12,5
Hunde, etwa 12 Tage alt	1 : 16,2	bis	17,8
Katzen, erwachsen	1 : 10,4	bis	11,9
Katzen, etwa 10 Tage alt	1 : 17,3	bis	18,3
Katzen, hungernd	1 : 17,8		

Gscheidlen bespricht (2) verschiedene gegen seine Blutbestimmungen gemachten Einwände und theilt Versuche mit, die zur Widerlegung derselben ausgeführt sind. Die beiden Einwände Ranke's, dass eine Sättigung des Blutes mit Kohlenoxyd kaum zu erreichen sei, und dass sich durch Ausspritzen mit Kochsalzlösung Thiere nicht blutleer machen lassen, betrachtet Verf. als durch übereinstimmende Angaben

der verschiedensten Beobachter widerlegt. Ebenso irrelevant sind die Einwände, dass sich der Muskelfarbstoff, Gallenfarbstoff, Harnfarbstoff sowie der Farbstoff verschiedener Organe nicht ausschliessen lasse. Brozeit hat die Behauptung aufgestellt, dass die Blutmenge kleiner ausfällt, wenn die Thiere vorher irgend einen erheblichen Eingriff erlitten haben. Zur Prüfung dieser Angabe entzog G. Kaninchen zuerst eine kleine Quantität Blut und bestimmte dann den Gehalt an festen Stoffen, unterwarf die Thiere alsdann verschiedenen Einwirkungen und bestimmte wiederum in einer Blutprobe den Gehalt an festen Stoffen. Die Einwirkungen bestanden in: Tetanisiren des ganzen Thieres vom Halsmark aus, Vergiftung durch Strychnin, Durchschneidung des Halsmarks und künstliche Respiration, Erstickung durch mechanische Behinderung der Athmung, durch Kohlenoxyd und Leuchtgas. In allen angeführten Fällen ohne Ausnahme zeigte das Blut in der zweiten Probe eine geringe Abnahme der festen Stoffe, sie zeigte sich aber stets in einer zweiten Blutprobe, auch wenn das Thier keiner weiteren Behandlung unterworfen war, und zwar um so stärker, je kleiner die verwendeten Thiere. Brozeit ist durch die Kleinheit der angewendeten Thiere zur Aufstellung dieses falschen Satzes geführt worden.

Im zweiten Abschnitt bespricht G. die Versuche von Ranke über die Blutmenge in kritischer Weise: er weist demselben zahlreiche Versehen nach. Zwei neue Versuche von G. ergeben bei Kaninchen das Verhältniss 1: 19,2 und 1: 18,2. Im 3. Abschnitt bespricht Verf. die Einwände Brozeit's gegen die Existenz eines selbstständigen, vom Blutfarbstoff unhängigen Muskelfarbstoffes. Die Bestimmungen des Muskelfarbstoffes ergeben in ziemlich weiten Grenzen schwankende Werthe. Bezogen auf den Blutfarbstoff betrug seine Menge bei Meerschweinchen 1: 11 bis 1: 26,2, bei Hunden 1: 18, 1: 23,6, 1: 24, bei einer Katze 1: 21. Versuche des Vf.'s über die Abhängigkeit der Quantität des Muskelfarbstoffs von der Thätigkeit der Muskeln führten zu keinem constanten Resultate.

Falk (3) hat von der Schmidt'schen Theorie der Fibringerinnung ausgehend (siehe vorjähr. Jahresber.), das Leichencapillarblut untersucht, welches nach der Entfernung aus dem Körper keine Gerinnung zeigt. Es fragte sich, ob das Leichencapillarblut die 3 zur Gerinnung erforderlichen Factoren besitze resp. welcher ihm fehle. Das Blut durch Einschnitte in die Lungen an Menschen und Pferden gewonnen, wurde zur Untersuchung auf fibrinoplastische Substanz mit dem c 20fachen Vol. Wasser verdünnt und mit Essigsäure versetzt resp. CO_2 durchgeleitet: es entstand ein Niederschlag von den Eigenschaften des Paraglobulin, der in Pericardial und Hydrocelenflüssigkeit Gerinnung bewirkte. Fibrinoplastische Substanz ist also im Leichencapillarblut vorhanden. Wurde das Blut nach dem von Al. Schmidt zur Gerinnung an Fibrinferment angegebenen Verfahren behandelt, so resultirte eine Lösung, welche die gerinnungsbeschleunigende Wirkung auf Periardialflüssigkeit zeigte, jedoch in geringerem Grade, wie ein gleiches Präparat aus Serum. Danach enthält das Leichenblut Fibrinferment, jedoch in geringer Menge. Diese Thatsachen weisen schon auf das Fehlen des dritten Factors, der fibrinogenen Substanz hin, mehr aber noch die Beobachtung, dass in dem Leichencapillarblut auch dann keine Gerinnung eintrat, als man es mit defibrinirtem Blut versetzte. Es gelang nun F. in der That nicht, aus dem Filtrat von dem Paraglobulinniederschlag fibrinoge Substanz zu erhalten: weder durch weiteres Verdünnen und Kohlensäureeinleiten, resp. Essigsäurezusatz, noch durch Eintragen von Kochsalz, noch durch Zusatz eines Gemisches von Alkohol und Aether. Vf. nimmt demnach an, dass die fibrinogene Substanz durch die Capillarwände diffundirt und ihr gänzliches Fehlen resp. starke Verminderung das Ausbleiben der Gerinnung bewirkt. Ueber den Zeitpunkt, in welchen das Capillar-Blut die Fähigkeit zu gerinnen einbüsst, giebt F. an, dass die Eigenschaft nicht gleich nach dem Tode, aber vor dem Eintritt der Starre zu constatiren ist.

Bekanntlich bildet sich beim Schütteln von Zink mit Wasser eine geringe Menge Wasserstoffsuperoxyd, wie Schönbein gefunden.

Nach Struve (4) ist Schütteln hierzu nicht erforderlich, die blosse Berührung des Zinks mit Wasser ausreichend. Lässt man in ähnlicher Weise verdünnte Blutlösungen mit Zink zusammenstehen, so bildet sich allmälig ein braunrother Niederschlag, während sich die Flüssigkeit mehr und mehr entfärbt und schliesslich wasserhell wird. Der Niederschlag enthält sämmtlichen Blutfarbstoff und das Filtrat ist eiweissfrei. Eine Erklärung hat St. zunächst nicht versucht und verspricht weitere Mittheilungen.

Eieralbumin verbindet sich nach Fokker (5) allmälig mit Kalkhydrat unter Bildung von Kalkalbuminat, welches dem Alkalialbuminat ähnliche Eigenschaften besitzt. Es löst sich, wiewohl langsam, in Wasser und die Lösung zeigt alkalische Reaction: beim Stehen an der Luft trübt sie sich, indem sich allmälig kohlensaurer Kalk als feinkörniger Niederschlag ausscheidet. Die wässrige Lösung bleibt beim Kochen unverändert, nach Zusatz von Kochsalz oder einem anderen Alkalisalze tritt indessen beim Erhitzen Coagulation ein. Sehr bemerkenswerth ist die Lösung des Kalkalbuminat in gewöhnlicher Phosphorsäure. Aus einer solchen Lösung wird der Kalk durch oxalsaures Ammoniak vollständig gefällt — auch ein Theil des Eiweiss scheidet sich aus, während ein anderer in Lösung bleibt. Eine ähnliche Verbindung von Albumin mit Magnesia entsteht beim Vermischen von Hühnereiweiss mit Magnesiaoxyd in Form einer weichen schleimigen Gallerte, die sich leicht unter alkalischer Reaction in Wasser löst. Verdünnte Lösungen bleiben beim Erhitzen klar, scheiden aber nach vorherigem Zusatz von Alkalisalzen ein Coagulum ab. Das genauere Verhalten dieser Verbindungen siehe im Orginal. Versetzt man verdünntes Blutserum mit Natronlauge, so entsteht ein flockiger Niederschlag

der aus phosphorsauren Erden besteht. Diese Beobachtung steht in Widerspruch mit denen von Pribram, der beim Vermischen von Blutserum mit NH_3 keine Trübung auftreten sah. Verfasser findet diese Angabe nicht richtig: das Serum bleibt allerdings anfangs klar, indessen setzt sich in einigen Stunden ein flockiger Niederschlag ab. Pribram hat den Niederschlag, den er beim Vermischen von Blutserum mit NH_3 und oxalsaurem Ammoniak erhielt ausschliesslich als oxalsauren Kalk betrachtet und als solchen in Rechnung gestellt. Verfasser vermuthet, dass der Niederschlag auch Erdphosphate enthält. So wird es erklärlich, warum Pribram in dem Filtrat von dem durch oxalsaures Ammoniak erzeugten Niederschlag so wenig Phosphor fand. F. nimmt im Blutserum eine Verbindung von Eiweiss mit phosphorsaurem Kalk an, welche die Lösung vermittelt.

Zu ähnlichen Resultaten ist auch Gerlach (11) gelangt, jedoch bezeichnet er den beim Vermischen von Blutserum mit NH_3 entstehenden Niederschlag als phosphorsaure Ammoniakmagnesia (er enthält ohne Zweifel auch Kalk Ref.). Dr. Drechsel hat auf Veranlassung von Gerlach noch einige weitere Versuche darüber angestellt, in wie weit es möglich ist, Kalk und Magnesia direct im Blutserum zu bestimmen: 100 Cc Serum wurden mit Essigsäure angesäuert und durch Zusatz von oxalsaurem Ammoniak als oxalsaurer ausgefällt, geglüht, als CaO gewogen. Das Filtrat wurde ammoniakalisch gemacht und phosphors. Natron zugesetzt. Die phosphorsaure Magnesia als pyrophosphorsaure gewogen. 2 Versuche mit demselben Serum gaben sehr nahe übereinstimmende Resultate. Das Filtrat von der phosphorsauren Ammoniakmagnesia liess nach Vermischen nur Spuren von Kalk und Magnesia erkennen. Man kann dieselben direct in dem Blutserum nach dem gewöhnlichen analytischen Verfahren bestimmen. Verfasser hat ferner constatirt, dass das Serum nach Ausfällung der Phosphorsäure beim Vermischen noch eine Quantität Phosphorsäure giebt und diese von seinem Lecithingehalt herrührt.

Tiegel hat in Gemeinschaft mit Plosz (6) die Untersuchungen über die saccharificirenden Eigenschaften des Blutes fortgesetzt. Bringt man nach den Vff. durch Vermischen des Bluts mit ½ bis 1 procentiger Kochsalzlösung die Blutkörperchen zur Senkung, so enthält die Waschflüssigkeit das Ferment sehr reichlich, die Blutkörperchen nicht oder in sehr kleiner Quantität. Die Verff. schliessen daraus, dass die Kochsalzlösung im Stande ist, den Blutkörperchen das zuckerbildende Ferment zu entziehen und führen als Analogon an, dass man auch aus Fibrin durch 3 proc. Kochsalzlösung neben Globulin ein zuckerbildendes Ferment extrahiren könne. (Der naheliegenden Deutung, dass das Ferment nicht in den Blutkörperchen, sondern im Serum enthalten sei, widersprechen die früheren Versuche von Tiegel, nach denen das geronnene Blut ohne Zerstörung der Blutkörperchen nicht im Stande ist, Stärkekleister in Zucker überzuführen. Vergl. darüber die widersprechenden Angaben von v. Wittich unter V. Ref.) Als Belag dafür, dass die Kochsalzlösung auch aus den lebenden Blutkörperchen das Ferment auswaschen könne, führen die Verff. an, dass bei der Anstellung des Experimentes von Bock und Hoffmann, durch Einspritzung von Kochsalzlösung in die Blutbahn, Diabetes hervorzurufen, in den Harn ein Ferment übergeht, das durch Fällung des Harns mit Alcohol, Auflösen des Niederschlages in Wasser, Wiederfällung mit Alcohol etc. dargestellt werden kann und die Eigenschaft besitzt, Stärke in Zucker überzuführen. Béchamp hat schon vor einigen Jahren nach derselben Methode aus normalem Harn ein zuckerbildendes Ferment dargestellt (B.'s Nephrozymose). Die Verff. konnten es auch aus diabetischem Harn gewinnen. Als Bildungsstätte des Zuckers beim Bock-Hoffmann'schen Experiment betrachten die Verff. die Leber oder die Blutbahn selbst, nicht aber die Niere. Bei einem Versuch erwies sich die Leber als reich an Zucker, jedoch glycogenfrei und das Blut enthielt reichlich Zucker. Schliesslich wenden sich die Verff. gegen die Versuche, durch welche v. Wittich die Existenz eines besondern Ferments in der Leber, welches die Umwandlung von Glycogen in Zucker bewirkt, gegen die Einwürfe Tiegel's aufrecht zu erhalten sucht. v. Wittich hat angegeben, dass in einer völlig zuckerfreien und auch von Blut durch Auswaschen ganz befreiten Leber beim Liegenlassen wiederum Zucker auftritt und sich das zuckerbildende Ferment daraus darstellen lässt. Die Verff. halten eine andere Deutung dieses Versuches für wahrscheinlicher: nämlich die, dass beim Auswaschen mit Wasser das in den Blutkörperchen enthaltene Ferment gelöst und in die gerinnenden Leberzellen fixirt werde.

Nach früheren Untersuchungen von Alex. Schmidt hält das Blut erstickter Thiere Sauerstoff, den man ihm zuführt, in der Art fest, dass es nicht gelingt, ihn durch Auspumpen vollständig wiederzugewinnen; ein Theil des Sauerstoffs geht in Kohlensäure über. Afonassiew (7) stellte sich auf Ludwig's Veranlassung die Aufgabe, zunächst festzustellen, ob der sauerstoffzehrende Körper im Blutserum oder den Blutkörperchen enthalten sei. Er begann mit der Untersuchung des Serum. Gleiche Volumen Blutserum (mittelst der Centrifuge gewonnen und durchaus blutkörperchenfrei) und Blut von erstickenden und dem Tode nahen Thieren wurde gemischt. Der Gehalt des Serum, sowie des zugesetzten Blutes an Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff wurde festgestellt, der Gehalt der Mischung war danach bekannt. Die Mischung wurde nun entgast und das erhaltene Gas analysirt. Der Gehalt an Sauerstoff, Kohlensäure und Stickstoff zeigte in 5 Versuchen eine so nahe Uebereinstimmung mit der berechneten Menge, dass daraus hervorgeht: das Serum des Erstickungsblutes enthält keinen Körper, der im Stande ist, Sauerstoff zu verbrauchen. Verff. brachte dann zu einer bestimmten Menge des ganzen Erstickungsblutes von bekanntem Gasgehalt eine gemessene Menge Sauerstoff und entgaste wiederum. In einem derartigen Versuche ent-

hielt das angewendete Erstickungsblut 1,48 Vol. pCt. Sauerstoff; zugesetzt 11,12 = 12,60 pCt. Gefunden wurde 11,86 pCt., es waren somit 0,74 Vol. pCt. Sauerstoff verschwunden und dafür 0,37 pCt. Kohlensäure aufgetreten. Das diesem Blute entsprechende Serum absorbirte nur 0,21 Vol. pCt. Sauerstoff und gab 0,16 Vol. pCt. Kohlensäure. In einem zweiten Versuch verschwanden 1,04 pCt. Sauerstoff und es trat ein Plus von 0,93 Vol. pCt. CO_2 auf. Die Substanz, welche zur Bindung von Sauerstoff und Auftreten von CO_2 im Erstickungsblut Veranlassung giebt, ist somit nicht im Blutserum, sondern in den rothen und weissen Blutkörperchen enthalten. Bezüglich der Versuchstechnik muss auf das Original verwiesen werden.

Quinquand (9) hat sich nach dem Vorgange von Schützenberger und Riessler der von diesen Autoren angegebenen Methode zur Bestimmung von freiem Sauerstoff mittels hydroschwefliger Säure bedient, um den Haemoglobingehalt von Blut zu bestimmen. Das Blut wird zu dem Zweck durch Schütteln mit Luft und Sauerstoff gesättigt, alsdann der Sauerstoff durch Titriren mit hydroschwefligsaurem Natron bestimmt. Verf. fand für 1000 Cc. Blut Sauerstoff: beim Menschen 260 Cc., beim Rind 240 Cc., bei der Ente 170 Cc. Nach den Bestimmungen von Pelouze und Hoppe-Seyler beträgt der Haemoglobingehalt beim Menschen 12,5 pCt., beim Rind 12,0 bei der Ente 8,2. 125 Grm. Haemoglobin absorbiren demnach nach Verf. 260 Cc. Sauerstoff und aus der Menge des gefundenen Sauerstoff bei einer andern Blutart lässt sich sein Haemoglobingehalt leicht berechnen. Nach dieser Methode hat Quinquand (8) den Haemoglobingehalt bei einer grossen Reihe von Thieren bestimmt, mit Rücksicht auf Geschlecht und Alter. Wir geben die tabellarische Zusammenstellung wieder. Die Schlussfolgerungen ergeben sich von selbst.

Thierspicies	Beobachtung I.		Beobachtung II.		Beobachtung III.		Beobachtung IV.	
	Haemoglobin in 1000 Cc.	O in 100 Cc.	Haemoglobin in 1000 Cc.	O in 100 Cc.	Haemoglobin in 1000 Cc.	O in 100 Cc.	Haemoglobin in 1000 Cc.	O in 100 Cc.
	Gr.	Cc.	Gr.	Cc.	Gr.	Cc.	Gr.	Cc.
Schwein von 6 Jahren	141,9	30	134,8	28,5	137,0	29	132	28
„ „ 7 Monat	118	25	120	25,5	113,5	24	108	23
Esel, erwachsen	137	29	132	28	137	29	„	„
Mann	127,7	27	123	26	118	25	123	26
Frau	108,8	23	104	22	113,5	24	104	22
Blut vom Nabelstrang Fötalende	94,6	20	99	21	94,6	20	„	„
Blut vom Nabelstrang Placentarende	104	22	108,8	23	113,5	24	108,8	23
Greis	94,6	20	99	21	89,8	19	104	22
Stier	118	25	123	26	113,5	24	108,8	23
Ochse	113,5	24	108,8	23	104	22	„	„
Kuh	99	21	94,6	20	104	22	94,6	20
	4 Monate		10 Monate		6 Monate		6 Monate	
Kalb	66,2	14	94,6	20	70,9	15	75	16
Pferd	104	22	108,8	23	106,4	22,5	„	„
Ratte, 3 Monate alt	89,8	19	85	18	92,2	19,5	„	„
Schafbock	80,3	17	89,8	19	85	18	„	„
Hammel	75	16	80,3	17	75	16	85	18
Mutterschaf	70,9	15	75	16	66,2	14	75	16
	4 Monate		5 Monate		6 Monate			
Meerschweinchen	70,9	16	75	16	80,3	17	70,9	15
Sperling	75	16	73,3	15,5	75	16	70,9	15
Taube	80,3	17	75	16	70,9	15	„	„
Junger Sperling	61,5	13	66,2	14	61,5	13	66,2	14
Schleihe	33	7	37,8	8	28,3	6	23,6	5
Frosch	23,5	5	28,3	6	33	7	28,3	6
Crustaceen Lymphe	„	3	„	4	„	3	„	4

Unter dem Titel „Methode zur Bestimmung der Blutgase beim Menschen“ beschreibt Lépine (10) ein Verfahren, Blut aus einer Venaesectionswunde zum Zweck der Analyse aufzufangen, das kaum etwas Neues bietet. In einem Fall von Cyanose in Folge einer Herzaffection fand L. im venösen Blut auf 100 Cc. Blut mehr als 64 Cc. Kohlensäure.

Landois (12) hat eine ausgedehnte Untersuchung unternommen über die Transfusion von (der betreffenden Thierspecies) fremdem Blut. Als Versuchsobjecte

dienten Frösche, Hunde, Kaninchen und Schafe, und zur Transfusion wurde ausser dem Blute dieser Thiere noch verwendet das Blut von Katzen, Meerschweinchen, Kaninchen, Menschen, Schwein, Kalb, Hase, Taube. Beim Frosch lässt sich die Injection von Blut leicht mittelst der Pravaz'schen Spritze in eine der Venen der Bauchdecken ausführen. Die Blutkörperchen der Säugethiere werden in der Blutbahn des Frosches schnell aufgelöst, das verschiedener Säugethiere verschieden schnell, wie Blutproben zeigen, die von Zeit zu Zeit aus der abgeschnittenen Zehe entnommen und mikroskopisch untersucht wurden. Kaninchenblutkörperchen waren nach 3–5 Minuten, die vom Hund nach 60 Minuten etc. nicht oder nur in sehr geringer Menge nachweisbar. Das Serum war von aufgelöstem Blutfarbstoff tief rubinroth gefärbt. Es behielt diese Farbe mehrere Tage lang, doch wurde es von Tag zu Tag heller, indem der Blutfarbstoff durch den Harn zur Ausscheidung gelangte. Der Untergang der Blutzellen der Säuger etc. im Froschblut lässt sich auch direct ausserhalb des Körpers beobachten und mikroskopisch verfolgen. Die Blutkörperchen lösen sich unter Zurücklassung des Stroma auf: häufig ballen sich die Stromata zu zusammenhängenden Massen zusammen und können so leicht zu Embolieen Veranlassung geben. Landois ist geneigt, einige pathologische an den Fröschen beobachtete Erscheinungen auf solche Embolieen zurückzuführen. — Die Auflösung der Blutkörperchen giebt ausserdem den Anstoss zur Ausscheidung von Fibrin, die man leicht beobachten kann, wenn man einige Tropfen defibrinirten Kaninchenblutes in einige Cubik-Centimeter Froschserum einträgt. Die Injection von fremdartigem Blut bei Säugethieren bewirkt eine Reihe sehr verschiedener Erscheinungen, welche sich aus 2 fundamentalen Thatsachen herleiten lassen: 1) das Blutserum vieler Säuger löst die Blutzellen anderer Säuger auf. Am intensivsten wirkt das Serum des Hundes, sehr schwach das des Kaninchens. 2) Die Blutkörperchen des Empfängers sind in dem Serum des eingespritzten bald mehr bald minder löslich. Sehr wenig löslich sind die der Katze und des Hundes, sehr leicht die des Kaninchens. Beim letzteren bewirkt daher eine Transfusion, ja schon eine Injection von fremdartigem Blutserum eine Reihe gefahrdrohender Erscheinungen, weil die Blutkörperchen des Thieres selbst zu Grunde gehen. Von einer Uebernahme der physiologischen Function seitens der eingespritzten fremdartigen Blutkörperchen kann, soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, wohl überhaupt nicht die Rede sein; sie zerfallen, bald langsamer, bald schneller und können nur insofern nützen, als sie Ernährungsmaterial und Sauerstoff zuführen, doch sind Versuche mit dem Blut sehr nahestehender Arten vom Verf. bisher nicht angestellt.

Nach einer Erinnerung an die herrschenden Ansichten über die Gerinnung des Blutes sucht Smee (13) den Nachweis zu führen, dass das Fibrin als solches im Blut gelöst ist und bei der Gerinnung nur in einen unlöslichen Zustand übergeht. Er weist auf die Analogien hin, welche andere colloidale Substanzen z. B. die lösliche Kieselsäure mit dem Blutfibrin zeigen. Nach den Untersuchungen von Graham haben alle colloidalen Substanzen in gelöstem Zustand die Neigung in einen „pectösen" geronnenen Zustand überzugehen, jedoch hängt die Schnelligkeit, mit welcher dieser Uebergang erfolgt resp. vollendet ist, von einer Reihe äusserer begleitender Erscheinungen ab. Von Einfluss ist zunächst die Concentration: je verdünnter die Lösung ist, (in specie der Kieselsäure) desto langsamer erfolgt der Uebergang in den pectösen Zustand, andererseits wird er befördert durch eine Reihe von neutralen Salzen, Säuren etc., welche man der Lösung hinzusetzt. Aus dem pectösen Zustand kann die Kieselsäure wiederum in den löslichen übergeführt werden durch Zusatz einer Spur von Aetzkali und zwar einer so geringen Quantität, dass von einer eigentlich chemischen Wirkung dabei nicht die Rede sein kann. Bringt man diese Lösung dann auf den Dialysator, so erlangt mit der Entfernung des Alkali die Kieselsäure die Eigenschaft wieder, in den pectösen Zustand überzugehen. Aehnlich verhält sich die Thonerde und das sog. lösliche Eisenoxyd. Als analoge Eigenschaften des Fibrins und der Kieselsäure hebt Verf. hervor: 1) Fibrin und Kieselsäure sind in gelöstem und in coagulirtem Zustand bekannt. 2) In den pectösen Zustand versetzt sind beide nicht im Stande, von selbst wieder in den löslichen überzugehen. 3) Alle colloiden Substanzen, organischen oder unorganischen Ursprungs, coaguliren von selbst nach längerer oder kürzerer Zeit, je nach ihrem specifischen Charakter. 4) Diese Gerinnung findet statt ohne Dazwischenkunft irgend eines chemischen Agens, das verändernd auf die colloidale Substanz einwirkt. 5) Die Ausscheidung von Salz aus einer übersättigten Lösung wird durch eingetragene feste Partikelchen von Salz befördert, ebenso die Ausscheidung unorganischer gelöster colloidaler Substanzen. Möglicherweise verändern sich die meisten Blutkörperchen bei Berührung mit der Luft in ihren physikalischen Bedingungen und wirken dann wie fremde Körper gerinnungsbeschleunigend (!) 6) Endlich wird die Fähigkeit colloidaler Substanzen in Lösung zu bleiben sehr befördert durch geringe Concentration der Lösung und durch die Aufbewahrung in zugeschmolzenen Gefässen.

Blake hat (14) einige Versuche über die physiologische Wirkung von Natrium, Lithium, Caesium, Rubidium, Thallium und Silbersalzen, bei Injection in die Venen angestellt; die sehr eigenthümlichen Schlussfolgerungen aus der kleinen Anzahl von Experimenten müssen im Original nachgesehen werden.

Rabuteau und Papillon theilen (15) die Resultate der Untersuchung verschiedener thierischer Flüssigkeiten mit. In der Peritonealhöhle der Rochen findet man — bisweilen in reichlicher Menge — eine neutrale oder schwach saure Flüssigkeit — sp. G. 1,021, die sich eiweissfrei erweist, jedoch eine geringe einer albuminoiden durch Tannin fällbaren Substanz

enthält. Beim Behandeln mit unterchlorigsaurem Natron entwickelt die Flüssigkeit eine erhebliche Menge Stickstoff. 25 Grms. gaben bis zu 160 Ccm. Stickstoff. Auf $^1/_{10}$ des ursprünglichen Vol. eingedampft, giebt die Flüssigkeit bei Zusatz von Salpetersäure eine reichliche krystallinische Ausscheidung, die, wie schon Frerichs und Städeler nachgewiesen haben, zum grossen Theil aus salpetersaurem Harnstoff bestehen; jedoch weist der Geruch nach Methylamin, der beim Behandeln derselben mit kohlensaurem Alkali auftritt, darauf hin, dass demselben noch andere Substanzen beigemischt sind. Löst man den beim Eindampfen der Flüssigkeit bleibenden Rückstand in Salzsäure, so erhält man ein krystallinisches Salz, das beim Behandeln mit kohlensaurem Kali einen starken Geruch nach Methylamin entwickelt und ein brennbares Gas giebt. Die Peritonealflüssigkeit des Zitterrochen und des Haifisches verhalten sich ähnlich. — Andere Flüssigkeiten und die Organe der Plagiostomen entwickeln gleichfalls mit unterchlorigsaurem Natron reichlich Stickstoff und mit Alkali Methylamin. Die Verff. halten die Gegenwart von zusammengesetzten Harnstoffen in diesen Flüssigkeiten und Geweben für wahrscheinlich, — der Magensaft des Rochen ist von stark saurer Reaction; im Wasserbad destillirt, enthielt das Destillat Salzsäure. Dampft man die Flüssigkeit auf dem Wasserbad ein, so löst sich der Rückstand ohne saure Reaction. Durch Waschen etc. lässt sich im Magensaft Brom (als Bromid) nachweisen. Im Blut von Rochen und Haifischen findet sich eine beträchtliche Quantität Harnstoff. 85 Grm. Rochenblut gaben 202 Ccm. Stickstoff. — Das Blut von Cephalopoden zeigt keinen Absorptionsstreifen im Spectrum. Es bläut sich leicht an der Luft und verliert die blaue Farbe beim Durchleiten von Kohlensäure; beim Schütteln mit Luft tritt die bläuliche Farbe wieder auf.

Paschutin wählte in seinen Versuchen über die Absonderung der Lymphe (15) den Truncus brachialis des Hundes, der seine Zuflüsse ausschliesslich aus der Haut und den Muskeln der oberen Extremität bezieht. In den freipräparirten Stamm wurde eine kleine Glaskanüle eingebunden und aus dieser die Lymphe mittelst eines Kautschukschlauchs in einen engen graduirten Cylinder geleitet: die Menge in je 10 Minuten abgelesen. Da die Lymphabsonderung aus einem so kleinen Stromgebiet in der Ruhe sehr gering ist, wurden passive Bewegungen der Vorderextremitäten zu Hülfe genommen; um diese möglichst gleichmässig zu machen — eine Vorbedingung für vergleichende Versuche — wurden sie durch einfache Vorrichtungen mit dem Motor des Laboratoriums in Verbindung gesetzt. Entsprechende Einrichtungen ermöglichten es, sowohl die Ausgiebigkeit der Bewegungen (Beugung und Streckung), als auch die Schnelligkeit der Aufeinanderfolge zu reguliren. Das Thier konnte ferner auf eine höhere Temperatur erwärmt und die künstliche Athmung eingeleitet werden. Vor Beginn eines jeden Versuches wurden die Lymphgefässe durch kräftiges Streichen mit der Hand möglichst entleert. Die Untersuchungen beziehen sich 1) auf die Menge der Lymphe unter normalen und verschiedenen künstlich hergestellten Bedingungen, 2) auf den Gehalt der Lymphe an festen Stoffen unter verschiedenen Versuchsbedingungen.

I. Unter normalen Bedingungen ist die Lymphmenge bei Bewegungen grösser, als in der Ruhe und sie nimmt mit der Dauer des Versuchs ab. Vf. erklärt sich gegen die Deutung, dass es sich nicht um Production von Lymphe, sondern um einfaches Abfliessen aus den Geweben handele und zwar hauptsächlich deshalb, weil die gewöhnliche Maschinenbewegung, nach der kräftig wirkenden Bewegung mit der Hand angewendet, sich doch nicht als unwirksam erwies bezüglich der Absonderung von Lymphe. Unter dem Einfluss von Curare wächst anfangs die Geschwindigkeit der Absonderung und zwar so, dass sie in 40—50 Minuten ein Maximum erreicht und dann wieder absinkt. Die Beschleunigung besteht nicht nur in den Zeiten der Bewegungen, sondern auch in den Ruheperioden. Um den Einfluss des Blutdrucks auf die Secretionsgeschwindigkeit festzustellen, wurde der Plexus brach. durchschnitten und das Halsmark mit dem inducirten Strom gereizt. Trotz der starken Steigerung des arteriellen Blutdruckes (in der Carotis) war eine Aenderung der Ausflussmenge nicht zu constatiren. — Um zu prüfen, ob die mit der Ausdehnung des Versuches unvermeidliche Abkühlung das Sinken der Secretion im Verlauf der Versuche verschulde, wurde die Körpertemperatur durch künstliche Erwärmung bis auf 41,6 gebracht; ein Einfluss war nicht zu erkennen.

II. Der Gehalt der Lymphe an festen Stoffen schwankt in den Grenzwerthen 2,61 und 6,55 pCt. Im Allgemeinen steht Concentration und Menge im umgekehrten Verhältniss, nur die unter Einfluss von Curare entleerte Lymphe zeigte bei reichlicher Menge einen grossen Gehalt an festen Stoffen. Die ausfliessende Lymphe war bei den Versuchen bald mehr bald weniger roth gefärbt durch Beimischung von Blutkörperchen. Ein Zusammenhang dieser Erscheinung mit dem Gehalt an Serumeiweiss liess sich nicht nachweisen.

Gréhant (17) bestimmt die Menge des beim Einathmen von Kohlenoxyd in das Blut übergehenden Gases auf folgendem Wege. Vor dem Versuch wird dem Thier durch einen Aderlass Blut entzogen, durch Schütteln mit Sauerstoff damit gesättigt und die aufgenommene Menge festgestellt; alsdann wird ein gleiches Vol. Blut von dem mit CO vergifteten Thier mit Sauerstoff geschüttelt. Dasselbe nimmt seinem Kohlenoxydgehalt entsprechend weniger auf. Da die Vertretung von Kohlenoxyd durch Sauerstoff und umgekehrt nach dem Vol. erfolgt, so zeigt das Minus des absorbirten Sauerstoffs direct den Gehalt an Kohlenoxydgas an. Auf diesem Wege lässt sich auch nachweisen, dass der Gehalt an Kohlenoxyd successiv abnimmt, wenn das Thier am Leben bleibt. In welcher Form das Kohlenoxyd austritt, ob als solches oder zu CO_2 oxydirt, ist zweifelhaft. G. stellte darüber

einige Versuche an. Bringt man mit Kohlenoxyd und mit Sauerstoff gesättigtes Blut zusammen in eine Flasche und digerirt die Mischung längere Zeit bei 40°, so bleibt der Kohlenoxydgehalt ganz unverändert, das Gemisch ist nicht im Stande, aufs Neue Sauerstoff aufzunehmen. Lässt man einen langsamen Luftstrom durch das Kohlenoxydblut streichen, so wird allmälig etwas Kohlenoxyd ausgetrieben (vergl. Donders unter VIII.). G. liess fernerhin mit Kohlenoxydgas imprägnirtes Blut durch die Lungen circuliren (19 Mal in der Minute) bei unterhaltener künstlicher Respiration; auch hier verminderte sich allmälig der Gehalt von CO. Es gelang Gréhant in der Exspirationsluft eines mit Kohlenoxyd vergifteten Hundes sowie nach Einspritzung von Kohlenoxydblut in die Venen Kohlenoxyd nachzuweisen (dieses Resultat stimmt mit den Angaben von Donders und Zuntz überein). Zum Nachweis wurde die Exspirationsluft zuerst von Kohlensäure befreit, alsdann über glühendes Kupferoxyd geleitet und die Bildung von CO_2 festgestellt. G. legt demnach Gewicht auf künstliche Respiration bei schwerer Kohlenoxydvergiftung.

Bergeret (18) hat einen Fall von Ascites beobachtet und (sehr unvollständig) beschrieben, bei welchem die entleerte Flüssigkeit ein milchiges Ansehen hatte. Das Mikroskop zeigte darin zahlreiche Fetttropfen; durch Extraction mit Aether wurden 1,67 pCt. Fett erhalten. Die Flüssigkeit war neutral, von 1,007 spec. Gw. Von Bestandtheilen führt B. sonst noch an: Albumin, reichlich Chloride, wenig Sulfate, Phosphate zweifelhaft. Die als „Fett" bezeichnete Substanz ist nicht näher untersucht.

IV. Milch.

1) Brunner, Ueber die Zusammensetzung der Frauenmilch. *Pflüg.* Anh. Bd. VII. S. 421. — 2) Schukowsky, Adrian, Notiz über den Fettgehalt der Frauenmilch. Zeitschrift für Biolog. Bd. 9. S. 432. — 3) Vogel, Ueber das Verhalten der Milch zum Lakmusfarbenstoff Sitzungsber. der Bair. Acad. d Wissens. Math.-phys. Kl. 73. Heft 1 u. Journ. für pr. Ch. N. F. Bd. 7. — 4) Bechamp, A., Sur les microzymas normaux du lait comme cause de la coagulation spontanée et de la fermentation alcoolique, acétique et lactique de ce liquide. Compt. rend. Tom. 76 S. 654. — 5) Derselbe, Sur l'alcool et l'acide acétique normaux du lait, comme produits de la fonction des microzymas, ebendas. S. 836.

Die Veranlassung zu den Untersuchungen von Brunner (1) war eine Angabe von Sourdat, nach welcher das Secret der beiden Brustdrüsen, zur selben Zeit entnommen, erhebliche Differenzen in der Zusammensetzung zeigen sollte. Aus dieser Beobachtung, wenn sie sich bestätigte, würde eine gewisse Unabhängigkeit der Milchsecretion von dem durch das Blut zugeführten Material hervorgehen. — Die Milch wurde direct aus der Brustdrüse in Kölbchen gemolken, das Trocknen geschah im Wasserstoffstrom, es erfordert etwa 24 Stunden, der Rückstand sieht nicht gelbgefärbt aus. Die Eiweissstoffe der Milch sind bisher nie direct bestimmt worden, ausser von Tolmatscheff. Brunner erschien diese von Hoppe-Seyler ausgegangene Methode zu umständlich; er bestimmte Caseïn und Albumin zusammen, indem er die Milch mit verdünnter Essigsäure versetzte gerade bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction, und in die siedende Flüssigkeit schwefelsaures Natron bis zur Sättigung eintrug. Die Milch nimmt während des Kochens alkalische Reaction an, die man durch erneuten Zusatz von Essigsäure wieder zum Verschwinden bringt. Das Coagulum, das sich gut absetzt und leicht ausgewaschen werden kann, enthält das Albumin, Caseïn und Fett. Das Fett wird in einer andern Portion besonders bestimmt und zwar nach der Trommer'schen Methode durch Eintrocknen der Milch mit Marmor und Extraction mit Aether. Durch Subtraction dieses Werthes von dem Obigen erfährt man das Gewicht von Albumin + Caseïn. Controllbestimmungen mit Kuhmilch nach anderen Methoden beweisen die Brauchbarkeit des Verfahrens. Verf. versuchte die nach dieser Methode ausgeführte Bestimmung der Eiweisssubstanzen noch dadurch zu controlliren, dass er in derselben Milch den Stickstoffgehalt bestimmte. Derselbe ergab sich indessen regelmässig so bedeutend zu hoch, dass er nicht auf die Eiweisskörper allein bezogen werden kann (2,3 bis 4,8 Mal zuviel). Die Milch muss also noch eine erhebliche Quantität anderer stickstoffhaltiger Körper enthalten. Der Milchzuckergehalt wurde durch Titriren mit Fehling'scher Lösung festgestellt (über einige Cautelen dabei siehe das Original). Die Resultate von 14 Doppelanalysen (Milch aus der rechten und linken Brustdrüse), die zum Theil der Controlle wegen jede Einzelbestimmung doppelt enthalten, sind nebst Bemerkungen über das Alter der Frauen, Zeit der Entbindung etc. in einer Tabelle zusammengestellt. Als mittlere Zusammensetzung der Frauenmilch ergab sich für 100 Gewichtstheile:

0,63	Eiweiss-körper	(Mittel aus 18,	Grenzwerthe	0,08— 1,54)
1,73	Fett	- - 18,	-	0,24— 4,41)
6,23	Zucker	- - 16,	-	4,65— 6,93)
90,00	Wasser	- - 20,	-	86,96—91,94)
	und somit als Rest			
1,41	lösliche Salze und Extractivstoffe.			

Die Abweichung von älteren Analysen ist sehr erheblich, doch sind viele derselben offenbar nach fehlerhaften Methoden angestellt. So gaben Vernois und Becquerel einen Caseingehalt von 3,92 pCt. an, doch ist hier das Casein nicht direct bestimmt, sondern aus der Differenz berechnet und der dabei gemachte Fehler um so grösser, als der Trockenrückstand unrichtig bestimmt ist. Zum Theil erklären sich die Abweichungen auch dadurch, dass die früheren Untersucher die Milch bald nach der Geburt untersuchten, Verf. aber meistens längere Zeit nach derselben. Die Milch wird aber allmälig an Fett und Eiweisskörpern ärmer. Eine nach den Zeiten der Geburt geordnete Tabelle belegt diese Angabe. Im Vergleich mit der Kuhmilch ist die menschliche etwas reicher an Zucker, dagegen erheblich ärmer an Fett

und Eiweiss. Die Milch der beiden Brustdrüsen zeigte allerdings oft erhebliche Differenzen, jedoch konnte irgend eine Gesetzmässigkeit nicht abgeleitet werden.

Schukofsky macht (2) gegenüber den niedrigen Zahlen Brunner's für den Fettgehalt der Frauenmilch auf seine früheren zahlreichen Bestimmungen aufmerksam, nach denen der Fettgehalt durchschnittlich 3 pCt. betrug. Da diese Bestimmungen sich auf eine spätere Lactationsperiode beziehen, hat Sch. noch 2 Fettbestimmungen vom 6. und 7. Tage nach der Geburt ausgeführt. Er fand 3,24 und 3,85 Procent Fettgehalt. Verf. ist der Ansicht, dass man durch Aether das Fett nicht vollkommen aus der mit Marmor oder Gyps eingetrockneten Milch ausziehen kann und hält die Frage nach dem Fettgehalt der Milch durch die Untersuchungen Brunner's nicht für erledigt.

Vogel (3) benutzt zur Prüfung der Reaction der Milch eine vollkommen neutrale Lacmuslösung, welche er in bekannter Weise dadurch herstellt, dass Lacmus zur Entfernung des freien Alkali zuerst einmal mit Wasser extrahirt (und dieser Auszug nicht benutzt), dann zum 2. Mal, die so erhaltene Lösung in 2 gleiche Theile getheilt wird, die eine mit Salpetersäure eben röthlich gefärbt, dann gemischt. V. lässt diese Lösung auf dem Wasserbad bei gelinder Wärme eintrocknen und löst zur Anstellung der Reaction eine kleine Quantität des in einem wohlverschlossenen Glase aufbewahrten Rückstandes in Wasser. Alle vom Verf. bis jetzt untersuchten Milchproben rötheten die Lacmuslösung schwach. Theilt man die geröthete Flüssigkeit und lässt die eine Hälfte in einem Uhrglas an der Luft stehen, die andere in einem verkorkten Gefäss, so wird die erste Hälfte wieder blau, die zweite behält ihre röthliche Nüance. Noch schneller erfolgt die Wiederherstellung der blauen Farbe beim Aufkochen der Milch. Verf. findet die Erklärung für diese Erscheinungen in dem Gehalt der Milch an Kohlensäure. Die alkalische Reaction der Milch (nach Entfernung der CO_2) ist jedenfalls sehr gering, sie lässt sich nur mit Lacmus demonstriren, nicht mit Curcumalösung.

Béchamp (4) beschreibt eine Versuchsanwendung, bei welcher die Milch direct aus dem Euter in mit mit allen Cautelen gereinigte und mit Kohlensäure gefüllte Gefässe entleert wurde: den folgenden Tag war sie geronnen (bei 35—40°). Als Ursache der Gerinnung betrachtet B. bei Ausschluss aller Keime der Luft die in der Milch enthaltenen Mikrozymen. Um dieselben in der Milch zu demonstriren, verdünnt mann sie nach B., mit dem 5 bis 6fachen Volumen Kreosotwasser, filtrirt an einem staubfreien Ort und extrahirt den auf dem Filter bleibenden Rückstand zur Entfernung von Fett mit Aether, zur Entfernung von etwas Casein mit einer verdünnten Lösung von kohlensaurem Natron. Die mikroskopische Betrachtung des Rückstandes soll Mikrozymen, Zellkerne und Trümmern von Zellen ergeben. B. leitet die Mikrozymen von den Colostrumkörpern ab, welche bei weiter fortschreitender Lactaction sich schon in der Brustdrüse auflösen und ihren feinkörnigen Inhalt — die Mikrozymen — in Freiheit setzen sollen. Da nach früheren Untersuchungen des Verf.'s die Mikrozymen und Bakterien selbst bei Abwesenheit von Zucker, Alkohol und Essigsäure bilden, suchte B. diese Körper in der geronnenen Milch und konnte sie in nicht unbeträchtlicher Menge constatiren.

Béchamp ist ferner (5) an die in der ersten Mittheilung noch offen gelassene Frage herangetreten, ob die Milch vielleicht schon im normalen Zustande, unmittelbar nach der Entfernung Alkohol und Essigsäure enthält. Die frische Milch wurde mit Oxalsäure angesäuert und im Chlorcalciumbad bei einer Temperatur von 120° destillirt. Das Destillat mit kohlensaurem Natron abgesättigt, etwa $^1/_{10}$ davon abdestillirt, das Destillat über kohlensaurem Kali wiederholt rectisirt. Wenn es sich um geronnene Milch handelte, wurde das Serum und die Waschwässer dieser Behandlung unterworfen. Das Destillat war als Alkohol charakterisirt durch seine Brennbarkeit und durch die Bildung von Essigsäure bei der Behandlung mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure. Die Essigsäure wurde aus den Rückständen der Behandlung mit Soda dargestellt. — In dem wässerigen Infus von Lab fand sich gleichfalls Alkohol und Essigsäure, ebenso in der Milch einer Eselin. Um die Zunahme von Alkohol und Essigsäure bei der Gerinnung nachzuweisen, führte B. quantitative Bestimmungen aus, bei denen der Alkohol durch die bei der Oxydation gebildete Essigsäure bestimmt wurde. Es wurde so im Liter Kuhmilch gefunden:

1) 0,060	Essigsäure u.	0,224	Essigsäure aus Alkohol gebildet
2) 0,065	-	- 0,205	- - - -
3) 0,141	-	- 0,021	- - - -
4) 0,041	-	- 0,036	- - - -
5) 0,036	-	- 30 Cc.	Alkohol von 3,5 pCt.

Der Alkohol und Essigsäuregehalt der Milch zeigt demnach grosse Schwankungen. Im Vergleich damit lieferten 1700 Ccm. Milch 3 Tage nach der Gerinnung 0,48 grm. Essigsäure und 0,45 Alkohol als Essigsäure berechnet, — 1690 Ccm. Milch 15 Tage nach der Gerinnung 0,79 grm. Essigsäure und 0,62 Alkohol als Essigsäure berechnet. B. ist nicht der Ansicht, dass Alkohol und Essigsäure direct vom Thierkörper secernirt werde, sondern dass sie in der Brustdrüse aus der Einwirkung der Mikrozymen hervorgehen.

O. Hammarsten, Om mjölk-ystningen och de dervid verksamma fermenterna i magslembinnan. Upsala läkareförenings förh. Bd. 8. S. 63—86.

Die vorliegende Arbeit muss als eine vorläufige Mittheilung bezeichnet werden, da eine grössere Abhandlung über den Gegenstand in Aussicht gestellt wird. H. fand, dass frische Kuhmilch amphichromatisch reagirt d. h. empfindliches blaues Laakmuspapier röthet und rothes bläut. Milchsäurebildung ist keine nothwendige Bedingung für die Gerinnung der Milch; denn während ein Zusatz von Milchsäure, welcher hinreicht, um eine entschieden saure Reaction hervor-

zubringen, erst nach ein paar Stunden Gerinnung veranlasst, wird diese durch neutrale Labflüssigkeit in wenig Minuten bewirkt, und zwar ohne irgend welche Veränderung der Reaction. Zur Darstellung neutraler Labflüssigkeit wird die Schleimhaut des Labmagens vom Kalb mit ca. 200 Cc. Wasser, dem Salzsäure bis zur Concentration von 0,1 pCt. zugesetzt ist, etwa 2 Tage lang extrahirt, und die Flüssigkeit wird darauf neutralisirt. 1 Cc. dieser Flüssigkeit coagulirt in ca. 2 Minuten 25 Cc. frischer (amphichromatisch reagirender) Milch. Dieselbe bewirkt die Gerinnung, selbst wenn die Milch vorher schwach aber entschieden alkalisch gemacht war, und zwar ohne Auftreten einer sauern Reaction.

Auch eine vom Milchzucker gänzlich befreite Caseinlösung (dargestellt durch Fällung von 1 vol. Milch durch 2 vol. concentrirter Kochsalzlösung, unter Zusatz von grob krystallisirtem Kochsalz, und Auswaschen mit concentrirter Kochsalzlösung) wird durch neutrale Labflüssigkeit coagulirt und zwar in weniger als einer Minute bei Mischung von 5 Cc. der milchzuckerfreien amphichromatischen oder schwachalkalischen Caseinlösung und 1 Cc. der neutralen Labflüssigkeit. H. hat das Labferment durch fractionirte Fällung mit kohlensaurer Magnesia oder mit essigsaurem Blei vom Pepsin getrennt, indem der Lab durch die genannten Fällungsmittel weniger leicht und weniger vollständig niedergeschlagen wird, als das Pepsin, so dass man noch eine an Labferment ziemlich reiche Flüssigkeit erhalten kann, nachdem das Pepsin vollständig (zugleich mit einem Theil des Labferments) niedergeschlagen war. Aus dem Bleiniederschlag kann das Labferment nach Entfernung des Bleies durch Schwefelsäure mittels mechanischer Fällung durch Cholestearin oder mittels einer Mischung von Sapo albus und stearinsaurem Natron getrennt und in Wasser gelöst dargestellt werden. Eine solche wässrige Lösung des Labferments giebt keine Xanthoproteinenreaction, wird nicht durch Salpetersäure, Jod, Alkohol, Kochen, Tannin oder Bleizucker gefällt, wohl aber durch Bleiessig. Es ist nicht nur in Wasser löslich, sondern auch in Glycerin, sowie in Lösungen von Kochsalz oder Salmiak. Aus der Lösung in Glycerin wird es durch Alkohol gefällt. Es diffundirt nicht oder wenigstens nur sehr schwierig und langsam. Es wird durch Alkohol langsam zerstört, wenn es sich in neutraler Lösung befindet; die Menge, welche der Alkohol zerstört, wächst mit der Zeit und mit der Alkoholmenge. Kaustische Alkalien zerstören dieses Ferment schnell, und zwar schon bei geringer Concentration (schon 0,025 pCt. Natron zerstört es bei gewöhnlicher Zimmertemperatur in 24 Stunden, bei höherer Temperatur viel schneller). Durch Erwärmung auf 70° C. oder durch kurzdauerndes Kochen wird die Fermentwirkung einer neutralen Lösung des Labferments aufgehoben; bei saurer Reaction der Lösung geschieht dieses schon bei 60—62° C. oder bei länger dauernder Einwirkung von 37—40° C. Das Pepsin bewahrt seine Wirksamkeit viel länger, wenn es in saurer Lösung erhitzt wird, als die saure Lösung des Labferments, und man kann hierdurch das Pepsin vom Labferment befreien. Die Gerinnung des Casein durch Labferment erfolgt schneller, wenn die Caseinlösung schwach sauer oder amphichromatisch reagirt, als wenn sie durch einen geringen Zusatz von Natron schwach alkalisch gemacht ist. Ist die Gerinnung hierdurch so verlangsamt, dass sie erst nach 3—10 Minuten eintritt, so kann sie durch einen ferneren Zusatz einer verhältnissmässig geringen Menge von Alkali ganz verhindert werden. Die Alkalimenge, welche nöthig ist, um die Gerinnung zu verhindern, ist um so grösser je mehr Ferment die Lösung enthält. Die Schnelligkeit, mit welcher die Gerinnung eintritt, ist ceteris paribus ebenfalls von der Menge des vorhandenen Ferments abhängig. Ferner hat die Temperatur auf die Schnelligkeit der Gerinnung grossen Einfluss; wenn bei 37—40° C. eine oder ein paar Minuten nöthig sind, erfolgt die Gerinnung bei 16° C. vielleicht etwa in 1 Stunde. Gekochte Milch gerinnt langsamer als frische. Dies scheint von einer Veränderung des Caseins abzuhängen, welche in ähnlicher Weise durch wiederholte Fällung mit Kochsalz herbeigeführt werden kann. Gewisse Salze, namentlich phosphorsaures Natron (nicht nur neutrales, sondern auch eine amphichromatsich reagirende Mischung von neutralem und saurem phosphorsaurem Natron) können die Gerinnung durch Labferment verlangsamen oder verhindern. Das Labferment bewirkt keine Umbildung des Milchzuckers in Milchsäure, weder bei Gegenwart noch bei Abwesenheit von Fett, und selbst nicht bei 48stündiger Einwirkung bei 37—39° C. und bei Anwendung grosser Mengen des Labferments. Das Milchsäure bildene Ferment, das sowohl vom Labferment als vom Pepsin unabhängig, im ursprünglichen Infus der Magenschleimhaut vorhanden ist, bewahrt seine Wirksamkeit, nachdem das Labferment durch Alkali zerstört worden ist.

Das Labferment bewirkt keine Gerinnung von Alkalialbuminat, welches bei amphichromatischer Reaction mittelst wenig phosphorsaurem Natron in Lösung gehalten wurde — selbst nicht bei Gegenwart von Fett und Milchzucker, vorausgesetzt, dass reines Labferment angewandt wird. Aus einem Gemisch von Casein und Alkalialbuminat wird nur das Casein durch reines Labferment gefällt, und das Alkalialbuminat wird dann noch in der Lösung unverändert vorgefunden. H. will sich doch nicht über die Frage aussprechen, ob Casein und Alkalialbuminat verschieden oder identisch sind, ebensowenig wie über die Art und Weise, in welcher das Casein durch das Labferment verändert wird. Ueber diese Fragen verspricht der Verf. nähere Erörterungen in der zugesagten grösseren Mittheilung.

Das Labferment wird sowohl im Fundus als im Pylorustheil der Magenschleimhaut gefunden, am letztgenannten Orte jedoch in geringerer Menge als in dem Blattmagen zunächst gelegenen Theile derselben. Bei der Untersuchung über die Verbreitung des Labferments bei Säugethieren, Vögeln und

Fischen, fand H. in der Magenschleimhaut des Labmagens vom Kalb und Schaf grössere Mengen des fertigebildeten Labferments; bei den übrigen Thieren nur Spuren oder vollkommenen Mangel desselben. Fortgesetzte Versuche zeigten jedoch, dass in jeder Magenschleimhaut sich ein im Wasser löslicher Stoff vorfindet, welcher freilich für sich nicht Labferment ist, woraus dasselbe aber durch Einwirkung von Salzsäure (0,1 pCt.) oder von Milchsäure schnell gebildet wird. Nimmt man z. B. die Magenschleimhaut von einem Hecht, zerschneidet dieselbe, infundirt sie mit wenig Wasser und filtrirt nach 24 Stunden, so erhält man ein wasserhelles Filtrat, das selbst in 6—8 Stunden bei 37—39 °C. keine Gerinnung der Milch bewirkt. Wird aber dieses klare Fultrat mit Salzsäure versetzt, bis dasselbe davon 0,1 pCt. enthält, und wird es darauf nach Verlauf einiger Stunden mit Alkali neutralisirt, so vermag diese neutrale Flüssigkeit die Milch zu coaguliren. Die Bildung des Labferments durch Einwirkung der Säure ist schon nach ½ Stunde, ja selbst schon nach 10 Minuten zu constatiren. Die mannigfachen Fragen, die sich an diese merkwürdige Thatsache anknüpfen, sollen in der ausführlichen Mittheilung näher erörtert werden.

Bei Gegenwart freier Säure hat jedoch das Pepsin, auch nach Entfernung des Labferments, einen wesentlichen beschleunigenden Einfluss auf die Gerinnung, indem es dieselbe bei Gegenwart der Säure viel schneller bewirkt als die Säure allein. Diese Wirkung des Pepsins scheint jedoch von untergeordneter Bedeutung zu sein, und nur bei grösserem Fermentgehalt der Flüssigkeit und bei höheren Wärme graden deutlich hervorzutreten.

Dasjenige Ferment, wodurch Milchsäure aus Milchzucker gebildet wird, ist ein selbstständiges, sowohl von Labferment als vom Pepsin verschiedenes. Es bleibt zurück, wenn man aus dem Infus der Magenschleimhaut das Labferment und das Pepsin durch wiederholte Fällung mit kohlensaurer Magnesia entfernt oder wenn man diese beiden Fermente durch Natronlauge zerstört. Das als dann zurückbleibende Milchsäure bildende Ferment zersetzt den Milchzucker sowohl bei Gegenwart als bei Abwesenheit von Fett. Die Milchsäurebildung folgt jedoch immer, selbst bei Anwendung von ursprünglich an Labferment und Pepsin reichen Flüssigkeiten, nur langsam und erfordert immer einige Stunden. Es scheint dieses Ferment daher immer nur in geringer Menge vorhanden zu sein. Die Reindarstellung desselben hat H. nicht versucht. Die Wirkung dieses Ferments auf die Gerinnung der Milch ist somit nur secundär und von untergeordneter Bedeutung, wenn Labferment zugegen ist, indem dieses alsdann die Gerinnung bereits herbeiführt, lange bevor die Milchsäurebildung eingetreten ist. Nur wenn das Labferment fehlt oder in sehr geringer Menge zugegen ist, kommt die Milchsäurebildung für das Gerinnen der Milch in Betracht.

Im Magen scheint die Wirkung des Milchsäure bildenden Ferments bei schneller Gerinnung der Milch nicht in Betracht zu kommen. Da Pepsin und Säure zusammen schneller Gerinnung der Milch bewirken als Säure allein, scheint die Gegenwart von Säure und Pepsin im Magensaft als eine Ursache der Gerinnung der Milch im Magen in Betracht zu kommen. Da Labferment allein oder Labferment und Säure zusammen viel schneller wirken als Säure allein, würde auch dieses Ferment und diese Combination vor allen Dingen in Betracht kommen müssen, wenn es erwiesen wäre, dass das Labferment ein Bestandtheil des Magensaftes des lebenden Thieres ist. Bisher ist jedoch die Annahme nicht widerlegt, der zufolge das Labferment vielleicht erst nach dem Tode gebildet werden könnte. Endlich kann bei Abwesenheit von Pepsin und Labferment die Säure allein die Gerinnung bewirken. Dieses ist merkwürdiger Weise der Fall bei ganz jungen, 1—2 Tagen alten Hunden, in deren Magenschleimhaut H. weder Labferment noch Pepsin nachweisen konnte, obgleich der Magen dieser Thiere gewöhnlich Milchgerinnsel enthält, welche eine sehr stark saure Reaction zeigen.

P. L. Panum (Kopenhagen).

V. Gewebe und Organe.

1) Weiske, H. und Wildt, E., Untersuchungen über die Zusammensetzung der Knochen bei kalk- oder phosphorsäure - armer Nahrung. (Dritte Abhandlung.) Zeitschr. für Biol. Bd. IX. S. 541. — 2) Papillon, Fernand, Recherches expérimentales sur les modifications de la composition immédiate des os. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 3. – 3) Aeby, Carl, Ueber die Zusammensetzung des Knochenphosphats. Centralbl. f. d. m. W. No. 7. — 4) Derselbe, Ueber die Beziehungen des Knochenknorpels zum Kalkphosphat, ebendas. No. 54. — 5) Maly, R. und Donath, Jul., Beiträge zur Chemie der Knochen. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. W. Bd. 68, II. Abth. Juni u. Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd. 7. S. 413. — 6) Heitzmann, C. (Milchsäurefütterung). Sitzungsbericht d. W. etc. Juni. — 7) Grützner, Paul, Ueber die chemische Reaction des thätigen und unthätigen Muskels. Pflüg. Arch. Bd. VII. S. 254. — 8) Petrowsky, Zusammensetzung der weissen und grauen Substanz des Gehirns, ebendas. S. 367. — 9) Heinemann, C., Aschenanalyse von Leuchtorganen amerikanischer Cucúyos. Pflüger's Arch. Bd. VII S. 365. — 10) Gscheidlen, R., Ueber die chemische Reaction der nervösen Centralorgane. Pflüger's Arch. Bd. VIII. S. 171. — 11) Plósz, P., Ueber die eiweissartigen Substanzen der Leberzelle. Pflüg. Arch. Bd. VII. S 371. — 12) v. Wittich, Ueber das Leberferment, ebendas. S. 28. — 13) Weiss, S., Ueber die Quelle des Lebergiycogens. Sitzungsber. d. Wien. Acad. d. Wissensch. Bd. LXVII. 3. Abth. — 14) Schöpfer, E., Beiträge zur Kenntniss der Glycogenbildung in der Leber. Arch. f. exp. Path. I. S. 72. — 15) Luchsinger, B., Ueber Glycogenbildung in der Leber Pflüg. Arch. Bd VIII. S. 239. — 16) Petersen, P. und Sochlet, F., Ueber die Zusammensetzung des Knorpels vom Haifisch. Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd VIII. S. 179.

Weiske (1) hat in Gemeinschaft mit Wildt die Untersuchungen über den Einfluss der Nahrung auf die Zusammensetzung der Knochen fortgesetzt. Es

handelte sich in den vorliegenden Versuchen darum festzustellen, wie sich die Knochen junger stark wachsender Thiere bei Mangel an Phosphorsäure resp. Kalk verhalten würden. Vff. fütterten zu dem Zweck 2 möglichst gleich entwickelte etwa $2\frac{1}{2}$ Monate alte Lämmer mit einer fast kalk- und phosphorsäurefreien Nahrung und setzten dem Futter des ersten Thieres pro Tag 6 Grm. kohlensauren Kalk zu, dem des zweiten 4 Grm. phosphorsaures Natron. Ein drittes Lamm diente als Vergleichsthier und wurde mit gutem Wiesenheu gefüttert. Der Versuch dauerte 55 Tage und musste unterbrochen werden, da das erste Thier dem Sterben nahe und auch das 2. sehr schwach geworden war. Die beiden ersten Thiere hatten das Futter stets gut verzehrt und innerhalb der 55 Tage zu sich genommen je 8,5 Kilo Strohhäcksel, 4,25 Kilo Stärke, 1,065 Kilo Zucker, 1,065 Kilo Casein.

Alle diese Materialien erhielten zusammen nur 10,73 Grm. Kalk und 21,29 Grm. Phosphorsäure, also sehr geringe Quantitäten. Thier I hatte um 14 Pfund, II um 13 Pfd. abgenommen, III dagegen um 13,5 Pfund zugenommen. Die Knochen zeigten eine durchaus gleiche Zusammensetzung, wie die Tabelle lehrt.

	Lamm I.	Lamm II.	Lamm III.
Organische Substanz	29,8	30,15	29,64
Unorganische Substanz	70,2	69,85	70,36
a) Kalk	36,3	36,11	36,36
b) Magnesia . . .	0,7	0,73	0,75
c) Phosphorsäure .	28,09	28,15	27,84

Es wurde ausserdem noch das Gewicht der einzelnen Organe und Organsysteme bestimmt. Das Skelett wog bei I: 1309 Grm., bei II: 1205 Grm., bei III: 1529 Grm. Auf das Körpergew berechnet bei I. 8,18 pCt. bei II. 7,09 bei III. 5,37 pCt. Das Gewicht des Skeletts hat also sicher nicht eine dem Gesammtverlust entsprechende Gewichtsabnahme erfahren.

Papillon (2) hat seine Versuche über die Möglichkeit der Einführung von Strontian, Magnesia in die Knochensubstanz fortgesetzt. Eine Taube wurde etwa ein halbes Jahr lang mit Getreide gefüttert, das in einen Brei von phosphorsaurem Strontian gerollt war; als Getränk diente destillirtes Wasser mit einem Zusatz von Chloriden, Carbonaten, Sulfaten und Nitraten von Kalium und Natrium. Die Knochenasche enthielt:

Kalk	46,75
Strontian	8,45
Phosphorsäure . . .	41,80
Phosphorsaure Magnesia	1,80
Verlust	1,1

In ähnlicher Weise erhielt eine andere Taube kohlensaure und phosphorsaure Magnesia. Die Knochen enthielten 51,76 Kalk und 1,81 Magnesia. 5 junge Hühnchen erhielten im Futter gleichfalls phosphorsaure und kohlensaure Magnesia, ein 6. diente zum Vergleich. 3 der Versuchsthiere kamen zur Analyse, nach einer Lebensdauer von 24, 31, 41 Tagen. Die Analyse ergab:

bei No. 1	53,45	Kalk	und 0,83	Magnesia
- No 2	51,59	-	- 0,90	-
- No. 3	50,55	-	- 2,01	-

Die Knochen des Controlthieres enthielten kaum nachweisbare Spuren von Magnesia. — Die Krebse, in Wasser gesetzt, das beständig über ein Gemisch von kohlensaurer und phosphorsaurer Magnesia strömte, zeigten in ihren Steinen (Krebsaugen) einen Gehalt an Magnesia von 0,35 pCt. P. weisst darauf hin, dass die für Strontian und Magnesia erhaltenen Zahlen (8,45 und 1,81, s. oben) ungefähr dem Verhältniss der Atomgewichte für Strontium und Magnesium entsprechen (aber doch nur „sehr ungefähr"). Die Analysen beziehen sich übrigens auf die Oxyde; berücksichtigt man das, so ist die Uebereinstimmung noch geringer. Ein ähnliches Verhältniss findet P. an früheren Versuchsthieren (Ratte), die in der Nahrung Thonerde und Magnesia bekamen. (Die Versuchsresultate von Papillon stehen in Widerspruch mit den von Weiske an Kaninchen erhaltenen. Ref.)

Die Bestimmung der organischen Bestandtheile des Knochens aus dem Glühverlust schliesst nach Aeby (3) bedeutende Fehler in sich, indem Knochenpulver beim Glühen auch Kohlensäure abgiebt, die durch Befeuchten mit kohlensaurem Ammoniak und erneutes Glühen nicht wieder aufgenommen wird, sich somit als bleibender Verlust zu den organischen Stoffen addirt und ihre Quantität fälschlich vergrössert. Dieses Verhalten weist darauf hin, dass der kohlensaure Kalk im Knochen nicht einfach dem Kalkphosphat beigemischt ist, wie man gewöhnlich annimmt, sondern mit demselben chemisch gebunden ist. Unter günstigen Bedingungen tausche dieser Atomcomplex die Kohlensäure gegen Fluor aus; so finde sich in manchen fossilen Knochen Fluor in ganzen Gewichtsprocenten bei einer entsprechenden Verminderung der Kohlensäure. Nur ein kleiner Theil des Kalkes ist wirklich als kohlensaurer Kalk im Knochen enthalten und um diesen zu bestimmen, resp. zu berechnen, muss man den Kohlensäuregehalt der Knochenasche und nicht des frischen Knochens zu Grunde legen. Ganz anders sind die Verhältnisse beim Zahnschmelz, hier ist der Unterschied im Kohlensäuregehalt bei einer frischen und geglühten Probe nur unbedeutend, der nicht an Phosphorsäure gebundene Kalk ist hier in der That zum grössten Theil als kohlensaurer zu denken und dem phosphorsauren einfach beigemischt. Eine Vergleichung der Analysen von geglühtem Schmelz (mit 3,6 pCt. organ. Substanz) und Zahnbein (mit 27,7 pCt. org. Substanz) zeigt diese Verhälnisse deutlich:

	Schmelz	Zahnbein
{3 Ca O P O_5	93,35	91,32
{Ca O	0,86	5,27
Ca O CO_2	4,80	1,61
Mg O CO_2	0,78	0,75
F_2 O_3	0,09	0,10
Ca O SO_3	0,12	0,09

Ein weiterer Unterschied zwischem dem Schmelz und dem Zahnbein liegt darin, dass letzteres, ebenso

wie Knochen, Krystallwasser enthält, ersterer dagegen nicht. Das Krystallwasser geht zum Theil schon beim Trocknen über Schwefelsäure fort.

Maly und Donath (5) theilen eine Reihe von Versuchen mit, welche die Lösung der Frage zum Zweck hat, ob das Kalkphosphat im Knochen mit dem Ossein chemisch gebunden ist, oder nur mechanisch beigemengt. Die histologischen Vorgänge beim Knochenwachsthum weisen darauf hin, dass im Organismus zu bestimmten Zeiten eine Auflösung von Knochensubstanz stattfindet. Von chemischer Seite ist über das dabei thätige Lösungsmittel nichts bekannt; die Vff. stellten daher zunächst Versuche über die Löslichkeit von Kalkphosphat in verschiedenen Flüssigkeiten an. Zur Untersuchung dienten 3 Präparate: 1) Kalkphosphat aus Kalkwasser durch Zusatz von Phosphorsäure gefällt und unter Wasser aufbewahrt; 2) Kalkphosphat aus Chlorcalcium, Ammoniak und phosphorsaurem Natron, getrocknet und geglüht; 3) Knochenpulver mit Alkohol und Aether gereinigt. 100,000 Theile Wasser lösten bei längerem Stehen und Umschütteln vom ersten Präparat 2,36 Grm., vom zweiten 2,56, vom dritten 3,0. Salzgehalt der Flüssigkeit erhöht unter Umständen das Lösungsvermögen: 100,000 Theile Salmiaklösung von 1 pCt. lösten 16,8 Grm. Knochenpulver. Knochenstücke aus dem Femur vom Rind, die einige Tage in Lösungen verschiedener Substanzen von 2 pCt. Gehalt gelegen hatten, erlitten den stärksten Gewichtsverlust in kohlensäurereichem Wasser, demnächst in Lösungen von Salmiak, Galle, Kochsalz, Wasser ohne Zusatz. Einzelne Substanzen verminderten das Lösungsvermögen des Wassers für Kalkphosphat, so die Zuckerarten, Leim, Glycerin, milchsaures Natron etc. Die Kohlensäure lösst Kalkphosphat sehr reichlich: leitet man einen Kohlensäurestrom in Wasser, in dem Kalkphosphat suspendirt ist, so löst sich dieses merklich und die Lösung hinterlässt, abgedampft, reines Kalkphosphat. — Die vielfach constatirte Thatsache, dass der Phosphorsäuregehalt des Harns bei reichlichem Wassertrinken steigt, wird von M. und D. auf die lösende Wirkung des Wassers auf die Knochen bezogen. Mit Rücksicht darauf, das kohlensäurehaltiges Wasser mehr Kalkphosphat auflösst, wurde der Versuch gemacht, ob sich eine Vermehrung der Phosphorsäure des Harns nach Gebrauch von kohlensäurehaltigem Wasser nachweisen lasse, jedoch ohne positiven Erfolg.

Die einzelnen für die Annahme einer chemischen Verbindung zwischen Ossein und Kalkphosphat geltend gemachten Gründe werden eingehend erörtert: 1) Die Resistenz gegenüber der Fäulniss kann nicht mit Recht für eine chemische Verbindung geltend gemacht werden, die leimhaltigen Niederschläge von phosphorsaurem Kalk zeigten gleichfalls eine grosse Resistenz in dieser Beziehung. Als der Fäulniss nicht fähig kann übrigens nur der ganze, compacte Knochen betrachtet werden; Knochenpulver fault allerdings, wenn auch langsam, weil, wie Aeby auseinandergesetzt hat, der Knochen nicht quellen kann. 2) Die neueren Analysen von Zalesky zeigen allerdings einen sehr constanten Gehalt an organischer Substanz, aber nur bei ein und derselben Thierspecies und eine Annahme verschiedener Verbindungen bei verschiedenen Thierspecies sei sehr unwahrscheinlich. Ausserdem hat die Knochensubstanz durchaus nicht die äusseren Eigenschaften eines chemischen Individuum. 3) Aus der Unveränderlichkeit in der Zusammensetzung der Knochensubstanz bei verschiedenem Futter trotz Entziehung einzelner Bestandtheile kann gleichfalls ein Schluss auf chemische Verbindung nicht gezogen werden, da thierische Flüssigkeiten dieselbe Unveränderlichkeit in ihrer Zusammensetzung bewahrten unter den verschiedensten äusseren Einflüssen. 4) Nach einer Angabe von Fremy zeigt im ossificirenden Knochen die Knochensubstanz am Punctum ossificationis von vornherein dieselbe Zusammensetzung, wie der fertige Knochen; doch hat Wildt durch zahlreiche Analysen nachgewiesen, dass der Gehalt des Knochens an unorganischer Substanz mit zunehmendem Alter steigt. 5) Frerichs zeigte zuerst, dass phosphorsaurer Kalk, in einer Leimlösung erzeugt, indem man Chlorcalcium mit Leimlösung mischt und mit NH_3 fällt, stark leimhaltig wird; er fand darin im besten Fall 28,2 pCt. Allerdings lässt sich nach den Vff. gegen diesen Versuch geltend machen, dass Leim und leimgebendes Gewebe nicht identisch seien, allein sie sind isomer und stehen einander sehr nahe, wie etwa Stärke dem Dextrin. Die Versuche können also immer für die Beurtheilung der Constitution des Knochens in Betracht gezogen werden. — Knochenknorpel in Form dünner Platten mit phosphorsaurem Kalk zu imprägniren, gelang den Vff. nicht. Sie setzten alsdann zu Leimlösungen ammoniakalische Lösungen von phosphorsaurem Natron und soviel Chlorcalcium, dass daraus 1,96 Grm. trockenes Kalkphosphat $Ca_3(PO_4)_2$ entstehen musste. Die Niederschläge waren stets leimhaltig, doch wechselte der Gehalt nach der Concentration der Leimlösung: es kamen auf 1,96 Grm. des Kalkphosphat 0,37—0,47—0,67 Leim; Verhältnisse, die gegen eine chemische Bindung sprechen. Es zeigte sich nun weiter, dass andere gelatinöse Niederschläge (Thonerde, Eisenoxydhydrat, Kieselsäure, Zinkoxydhydrat) in leimhaltigen Flüssigkeiten erzeugt, gleichfalls leimhaltig ausfielen, oft noch in stärkerem Grade (so enthält das Zinkoxyd 47,8 pCt. Leim, das Eisenoxyd 51,8), ja dass der Leim diese Eigenschaft nicht allein hat. Wurde in derselben Weise Eieralbumin angewendet, so betrug der Gehalt des Niederschlages an organischer Substanz 32,4 pCt., bei Gummi 27,7, bei Salep 15,25. Demnach ist die ganze Erscheinung mechanischer Natur, doch ist das Gemenge sehr innig und es gelingt selbst bei tagelanger Behandlung mit heissem Wasser nicht, den Leim vollständig zu extrahiren. 6) In Uebereinstimmung mit allen diesen Daten, welche gegen eine chemische Verbindung der organischen Substanz mit dem phosphorsauren Kalk sprechen, steht auch die Beobachtung, dass sich der phosphorsaure Kalk in den Knochen gegen Lösungsmittel gerade so verhält, wie gefällter phosphorsaurer Kalk.

Dieselbe Frage behandelt Aeby (4) auf Grund

der früher von ihm constatirten Thatsachen über die Constitution des Knochens. Aeby bezeichnet die Annahme einer chemischen Verbindung zwischen Knochenphosphat und organischer Grundlage als unbedingt widerlegt, namentlich durch den Nachweis, dass das Kalkphosphat fossiler Knochen ebensoviel Krystallwasser enthält, wie das frischer Knochen c. 7–8 pCt. (Ref. ist durch diese Ableitung nicht überzeugt worden [ohne dabei seinen Standpunkt in der Frage präjudiciren zu wollen]; ausserdem konnte die Annahme einer wirklich substitutiven Verbindung kaum je gemacht werden, höchstens die einer molecularen. Die übrige Deduction ist in ihrer gedrängten Kürze dem Ref. nicht überall verständlich gewesen). Die Untersuchungen von Warrington haben ergeben, dass neutrales Calciumphosphat durch andauernde Behandlung mit Wasser Phosphorsäure (neben phosphorsaurem Kalk) abgiebt und sich in eine Verbindung verwandelt, welche 10 CaO auf 3 P_2O_5 enthält. Aeby ist der Ansicht, dass diese Beobachtung sich für die Bildung des Kalkphosphat im Thierkörper werde verwerthen lassen, da die von Warrington dargestellte Verbindung und das Phosphat der Knochen dieselbe Zusammensetzung zeigt.

Heitzmann hat (6), ausgehend von dem Vorkommen von Milchsäure im Harn rhachitischer und osteomalacischer Kranken und in den Knochen bei Osteomalacie, Versuche über die Wirkung der Milchsäure auf die Knochen bei Hunden, Katzen, Kaninchen angestellt. Schon in der zweiten Woche nach Verabreichung von Milchsäure (gleichgültig ob per os oder subcutan) bei gleichzeitiger Beschränkung der Zufuhr von Kalksalzen mit der Nahrung, trat Anschwellung der Epiphysen und der Rippenansätze auf, die continuirlich bis in die vierte bis fünfte Woche an Umfang zunahm. Gleichzeitig erfolgten Verkrümmungen an den Extremitätenknochen, Katarrhe der Schleimhäute, Abmagerung, Zuckungen in den Extremitäten.

Die mikroskopische Untersuchung der Epiphysen ergab den Befund für Rhachitis. Wurde die Fütterung mit Milchsäure länger fortgesetzt, so nahm die Schwellung der Epiphysen wieder ab. 4 bis 5 Minuten nach Beginn der Milchsäurebehandlung trat Weichwerden der Röhrenknochen ein, mit den für Osteomalacie bezeichnenden mikroskopischen Befund. Bei 2 Kaninchen und 1 Eichkätzchen traten keine Veränderungen an den Knochen ein.

Grützner hat (7) den Nachweis versucht, dass der Muskel unmittelbar nach angestrengter Thätigkeit im Stande ist, sich den Sauerstoff leicht oxydabler Substanzen anzueignen, sie zu reduciren und so den durch die Oxydation von Substanz verbrauchten Sauerstoff wieder zu ersetzen. Versuche mit indigoschwefelsaurem Natron führten zu keinem constanten Resultat, indessen liess sich durch Verreiben mit Pyrogallussäurelösung der Nachweis führen, dass die Muskelsubstanz verschieden darauf einwirke, je nachdem sie mehr geruht hatte oder bis zur Ermüdung tetanisirt war (Gastrocnemius des Frosches — je 5 Cc. ½procentige Lösung von Pyrogallussäure): im ersteren Fall war das erhaltene Filtrat dunkelbraun, die Pyrogallussäure also oxydirt, im letzteren hell. Es lag nahe, die stärkere Färbung der Pyrogallussäure auf die stärkere alkalische Reaction des unthätigen Muskels zu schieben, indessen zeigten dahin zielende Versuche bald, dass die alkalische Reaction, wenn sie vielleicht auch bei der Erscheinung betheiligt ist, doch nicht ausreicht, sie zu erklären. Noch empfindlicher ist eine Mischung von Pyrogallussäure und Eisenchlorid. Dieselbe — an sich von braunrother Farbe — wird durch oxydirende Körper dunkler gefärbt, durch reducirende violet. Die entsprechenden Farbenveränderungen zeigt die Mischung nun auch, wenn man sie mit ruhenden resp. tetanisirten Muskeln zusammenreibt: sie wird im ersteren Fall braun, im letzteren violett. Verf. führt die letztere Farbenveränderung indessen nicht auf eine Reduction zurück, sondern schreibt sie der Anwesenheit einer grösseren Menge milchsauren Alkalis im thätig gewesenen Muskel zu, welches, wie Verf. fand, auch für sich allein eine violette Färbung der Pyrogallusmischung bewirkt.

Die Untersuchungen von Petrowsky (8) über die graue und weisse Substanz des Gehirns bezieht sich auf Rinderhirn, deren je 4 zur Analyse vereinigt wurden. Die Trennung der weissen und grauen Substanz gelingt ziemlich leicht, da die graue Substanz viel weicher und weniger elastisch ist, wie die weisse. Beide Substanzen enthalten Albuminstoffe, welche in Kochsalzlösung (welche Concentration?) löslich sind und daraus sowohl durch Verdünnen mit Wasser, als auch duch Eintragen von Kochsalz fällbar, also in die Nähe der Globuline gehören; beide geben mit künstlichem Magensaft behandelt, einen unverdaulichen Rückstand und zwar ungefähr 14 pCt. (auf Trockengewicht berechnet), der sich phosphorhaltig erweist, jedoch von einer kleinen Quantität Asche nicht befreit werden konnte. Sehr erhebliche Unterschiede zeigen sich in der quantitativen Zusammensetzung, von der die Tabelle I. eine gute Uebersicht giebt. 100 Grm. trockene Substanz enthalten:

	graue Substanz	weisse Substanz
Albuminstoffe + Glutin	55,37	24,73
Lecithin	17,24	9,90
Cholesterin und Fette .	18,68	51,91
Cerebrin	0,53	9,54
Unlöslich in Aether . .	6,71	3,34
Salze	1,46	0,57

Die frischen Substanzen unterscheiden sich sehr erheblich durch ihren Wassergehalt. Die graue Substanz enthält 81,6 Wasser, die weisse dagegen nur 68,35. Betreffs der Methoden muss auf das Original verwiesen werden.

Zur Prüfung der Reaction der Centralorgane wandte Gscheidlen (10) die Liebreich'schen mit Lacmus getränkten Thon- oder Gypsplatten an. Die graue Substanz des Gehirns zeigte stets saure Reaction, die weisse neutrale oder schwach alkalische, gleichgül-

tig, ob die Thiere direct zum Versuch getödtet wurden oder vorher zu anderen Versuchen gedient, Morphin oder Curare bekommen hatten. Um jeden Einwand einer postmortalen Veränderung auszuschliessen, prüfte G. auch die Reaction beim lebenden Thier durch in das Gehirn eingesenkte mit Lacmus gefärbte Stiftchen und fand die Verhältnisse ebenso. Beim Rückenmark reagirte gleichfalls die weisse Substanz neutral oder schwach alkalisch, die graue, sauer. Beim Absterben ändert sich die Reaction nicht, dagegen wird die Reaction beider Substanzen sauer beim Erwärmen auf 45—50°, noch schneller beim Kochen. Die Ursache der sauren Reaction ist wahrscheinlich die Gegenwart von Milchsäure. Aus der frisch in absoluten Alkohol gelegten grauen Substanz von 11 Hunden wurde 0,423 Grm. milchsaurer Kalk erhalten, aus der weissen nur Spuren. Auch die graue Substanz eines Pferdegehirns gab 0,219 Grm. milchsauren Kalk — wahrscheinlich nicht Fleischmilchsäure, sondern gewöhnliche.

Im physiologisch-frischen Zustand zeigt die Leber alkalische Reaction, doch geht dieselbe schnell in neutrale, dann in saure über und gleichzeitig wird die bis dahin zarte Leber starrer. Plosz (11) unterscheidet für seine Untersuchungen die todtenstarre und die frische Leberzelle und bespricht zunächst erstere. Die Leber wurde mit Kochsalzlösung von ¾ pCt. von der Vena portae und dem Ductus choledochus vom Blut befreit, zerschnitten und durch Leinen geknetet. Der so erhaltene Brei wurde mit noch mehr ¾ pCt. Kochsalzlösung gemischt und zur Senkung der Zellen stehen gelassen. Der neutrale oder schwach saure, stets durch Zellendetritus getrübte Kochsalzauszug enthält: 1) Einen bei ungefähr 45° coagulirenden Eiweisskörper, der in seinem Verhalten gegen Lösungsmittel mit dem von Kühne in den Muskeln gefundenen übereinstimmt. 2) Eine Eiweissnucleinverbindung. Versetzt man den Kochsalzauszug, nachdem der erste Eiweisskörper durch Erhitzen auf 45° abgeschieden und entfernt ist, mit Pepsin und Salzsäure, so entsteht allmälig ein pulveriger Niederschlag, derselbe ist unlöslich in Wasser, Säuren und neutralen Salzen, leicht löslich in verdünnten, kohlensauren und ätzenden Alkalien. Die Substanz erweist sich gereinigt, aschenfrei, schwefel- und phosphorhaltig und stimmt in ihrem Verhalten mit dem Nuclein von Miescher überein. Verf. nimmt an, dass in dem Leberauszug eine Verbindung von Nuclein und Albumin enthalten sei, die durch das Verdauungsgemisch gelöst werde. Die Untersuchungen aus Subavin über das Casein haben es wahrscheinlich gemacht, dass auch dieses eine Verbindung von Nuclein und Albumin ist. — Verf. weist auf diese Analogie hin; eine ähnliche Verbindung ist auch in den Muskeln enthalten. Zum Nachweis des Nuclein ist die Verdünnung nicht unumgänglich; man kann auch den Auszug zum Kochen erhitzen und das Coagulum längere Zeit mit Essigsäure behandeln. Das Nuclein bleibt dabei ungelöst. Beim Behandeln des rückständigen Leberbreies mit 10 proc. Kochsalzlösung, ging in reichlicher Menge ein Eiweisskörper von dem Verhalten des Myosin in Lösung, sowohl durch Eintragen von Kochsalz, als auch Zusatz reichlicher Wassermengen fällbar. Der nach Behandlung mit 10 proc. Kochsalzlösung bleibende Rückstand giebt an kohlensaures Natron Nuclein ab und löst sich in schwachen Lösungen von ätzenden Alkalien; die Lösung verhält sich wie jede andere Lösung von Alkalialbuminat. Verf. nahm daraus Veranlassung, die durch Erhitzen erhaltenen Coagulate verschiedener Eiweisskörper zu untersuchen; sie zeigten in dem Verhalten gegen Lösungsmittel nur geringe Unterschiede. Niederschläge von Globulin, Myosin, Syntonin nehmen unter Wasser die Eigenschaften coagulirten Albumins an und P. meint, dass in dieser Weise auch im Organismus coagulirtes Albumin entstehen könne (vgl. hierüber die Arbeiten von Eichwaldt, in denen diese Verhältnisse ausführlich erörtert und ähnliche Schlüsse gezogen sind). Fibrin gab an Salzwasser einen globulinartigen Körper ab. — Um die Leber bei erhaltener alkalischer Reaction zu untersuchen, wurde dem lebenden Thiere die Bauchhöhle geöffnet, ein Canüle in die Pfortader gebunden und das Blut durch eiskalte ¾ proc. Kochsalzlösung verdrängt. Die entblutete Leber wurde in einem Kautschukbeutel zum Gefrieren gebracht, alsdann zerschnitten, in der Reibschaale zerkleinert und mit der Presse ausgepresst. Die ablaufende Flüssigkeit zeigte eine Temperatur unter 0°, filtrirte, wenn auch schwierig, durch mit Salzlösung benetzte Filter; — sie stellt das Leberplasma dar, reagirt alkalisch, enthält viel Eiweiss, Glycogen und Spuren von Zucker. — Die alkalische Reaction der frischen Leber geht sehr bald in saure über; entfernt man die Säure durch Ausspritzen mit Wasser oder Sodalösung, so tritt doch sehr bald aufs Neue saure Reaction ein. —

Das mikroskopische Verhalten der Leberzelle steht mit den auf chemischem Wege gewonnenen Resultaten in Einklang. Die Leberzelle enthält constant 2 Arten von Körnchen, grössere dunkel contourirte, die aus Fett bestehen und kleinere, die sich zum Theil in Kochsalzlösung von 10 pCt. lösen. Die Kerne schrumpfen bei Zusatz von Essigsäure nicht, wie die Kerne von anderen Zellen, doch tritt diese Erscheinung ein, wenn man sie mit Kochsalzlösung behandelt.

v. Wittich weist (12) gegenüber den Angaben von Tiegel über die fermentativen Eigenschaften des Blutes (siehe vor. Jahrber.), darauf hin, dass er schon vor Jahren aus Blutkörperchen freiem Blutserum durch Fällung mit absolutem Alkohol und Extrahiren des Niederschlages mit Glycerin ein Präparat von starken saccharificirenden Eigenschaften dargestellt habe. W. wendet sich dann gegen die Behauptung von T., dass die Leber eines eigenen Fermentes entbehre, dasselbe vielmehr auf Rechnung des in ihr enthaltenen Blutes zu schieben sei. Verf. hat sich auf's Neue überzeugt, dass es gelingt, durch Auswaschen von der Pfortader aus die Leber von ihrem Blut völlig zu befreien, und dass eine solche ausge-

waschene Leber einerseits beim Liegenlassen Zucker in ihrer Substanz bildet, andererseits entsprechend behandelt (Zerreiben mit Alkohol, Trocknen, Beuteln durch Gaze, Extrahiren mit Glycerin), einen stark wirksamen saccharificirenden Auszug giebt.

E. Schöpfer hat (14) ausgehend von einer Beobachtung Bernard's das Verhalten von Traubenzucker bei Einspritzung in die Körpervenen einerseits und in Zweige der Vena portarum andererseits untersucht. Zu den Versuchen dienten Kaninchen, denen an einem Tage die Zuckerlösung in die Vena cruralis injicirt wurde, am folgenden dieselbe Menge in eine Vena mesaraica. War die Zuckermenge nicht zu gross und die Injection langsam, so trat im 2. Fall kein Zucker im Harn auf, im ersten fast die ganze injicirte Menge. Bei zu grosser Quantität Zucker oder zu schnellem Injiciren wurde der Harn auch im 2. Falle zuckerhaltig. Die Leber hält also Zucker zurück. Verf. zweifelt nicht daran, dass sie ihn direct in das Anhydrid das Glycogen überführt. In Einklang damit sind die Versuche von Eichhorst zu bringen, nach denen Zucker oder Amylum in den Mastdarm injicirt, als Zucker im Harn wieder erscheinen. Man würde annehmen können, dass der Zucker, von den Wurzeln des Plexus sacral. med. aufgesogen, mit Umgehung der Leber in den grossen Kreislauf gelangt. Sch. kam übrigens bei der Wiederholung dieses Theils der Versuche von Eichhorst zu ganz anderen Resultaten: der Zucker trat im letzen Fall nur in Spuren im Harn auf. Verf. lässt die Ursache der Differenz unentschieden, weist jedoch darauf hin, dass Hundeharn nicht selten an sich schon Zucker enthält.

S. Weiss hat (13) Versuche darüber angestellt, ob grössere Quantitäten Glycerin in ähnlicher Weise eine Vermehrung des Glycogen in der Leber bewirken, wie dieses vom Zucker bekannt ist. Das Glycerin gehört nach den Versuchen von Scheremetjewski zu den im Thierkörper sehr schnell zerfallenden und verbrennenden Substanzen. Lässt sich nach Glycerineinspritzungen eine Steigerung des Glycogengehaltes der Leber nachweisen, so war damit nach W. die Frage nach dem Entstehungsmodus des Glycogen entschieden und zwar in dem Sinne, dass das Glycogen nicht direct aus den eingeführten Kohlenhydraten resp. dem daraus gebildeten Zucker unter Wasserabgabe hervorgeht, diese vielmehr nur das Glycogen der Leber vor dem Zerfall schützen. Als Versuchsthiere dienten Hühner. Da dieselben die Nahrungsentziehung nicht in dem durch das Experiment erforderten Grade ertrugen, so fütterte W. sie zunächst 10 Tage lang mit frischem Fleisch, alsdann 5 Tage lang mit trockenem, in verdünnte Kochsalzlösung etwas gequollenem Fibrin. Der Glycogengehalt der Leber (nach der Brücke'schen Methode bestimmt), sinkt dabei auf ein Minimum. 6 derartige Versuche ergaben: 0,214 grm. 0,13 grm. 0,069 grm. 0,018 grm. – deutliche Spur – keine Spur. Zu den Glycerinversuchen wurden 9 Thiere verwendet und zwar bekam je eines, in der Regel das schwächere, Glycerin, das andere nicht. Folgende Tabelle ist der Arbeit von Weiss entlehnt.

No. des Versuchs	Gewicht in Grammen			Glycerinmenge in Cc.	Leberglykogen	Zeit der Tödtung
	am Anfang des Versuchs	am Ende der Fleischfütterung	am Ende des Versuchs			
1. P.	1451	Hunger	1208	—	0,133	beide zu gleicher Zeit getödtet
V.	1308		1127	44	1,105	
2. P.	1754	—	1623	—	0,28	9 Uhr früh
V.	970	—	887	45	1,209	6¼ Uhr Abends
3. P.	1017	1022	1189	—	0,301	7¼ Uhr Morgens
V.	1055	1009	922	46	1,157	7¼ Uhr Abends
4. P.	988	1216	1110	—	0,06	8½ Uhr früh
V.	878	1025	918	57½	1,812	9 Uhr Morgens
5. V.	995	1003	915	44	0,529	6¾ Uhr Abends

P. Parallelversuch. V. eigentlicher Versuch.

Die Schlussfolgerung, dass die Leber nach Einspritzung von Glycerin in den Magen glykogenreich wird, ergiebt sich von selbst; W. fügt die weitere Schlussfolgerung hinzu, dass die Leber fortdauernd aus anderen Materialien Glykogen bildet, indem er überzeugt ist, dass eine directe Umwandlung von Glycerin in Glykogen sehr unwahrscheinlich ist.

Luchsinger behandelt dieselbe Frage (15) und hat zunächst die Versuche von Weiss mit den von diesem Autor angegebenen Erfolg wiederholt, die erhaltene Glykogenmenge war indessen nicht ganz so gross, wie bei Weiss und auch nicht so gross, wie in einem Controlversuch mit Zuckerlösung. Luchsinger hat sich ferner überzeugt, dass das Glycerin-Glykogen mit dem gewöhnlichen identisch ist. Abgesehen von gleicher Reaction und gleichem Verhalten gegen Lösungsmittel ergab die Bestimmung mit dem Wildt'schen Strobometer auch sehr annähernd gleiche Werthe α j = 130°. Die Untersuchung der Muskeln desselben Thieres, dessen Leber frei von Glykogen gefunden war, ergab in beiden Pectorales 0,817 Grm. Glykogen. Einspritzungen von Glycerin bei einem Kaninchen hatten denselben Erfolg. War die „Ersparnisstheorie" von Weiss richtig, so musste subcutane In-

jection von Glycerin denselben Erfolg haben. Ein Versuch, den L. in dieser Richtung anstellte, gab ein durchaus negatives Resultat: Spuren von Glycerin in der Leber, in den Muskeln nicht einmal diese. L. versuchte noch auf 2 anderen Wegen die Frage zu entscheiden, ob die „Ersparnisstheorie" oder die Theorie der „Anhydridbildung" die richtige ist. Im ersteren Fall könnte man erwarten, dass auch andere leicht oxydable Substanzen Glykogen geben, im andern ist es vielleicht möglich, durch die besondere Beschaffenheit des Kohlenhydrats auch ein abweichend constituirtes Glykogen zu erhalten. Die Versuche mit Fett, Milchsäure und Weinsäure als Natronsalze hatten ein negatives Resultat: es liess sich eine Anhäufung von Glykogen darnach nicht constatiren. Versuche mit andern Kohlenhydraten ergaben für Mannit kein Resultat, nach Milchzucker wurde eine geringe Menge Glykogen erhalten, eine grössere nach Jnulin, das bekanntlich bei Behandlung mit Säuren etc. leicht in links drehenden Fruchtzucker übergeht. Das erhaltene Glykogen war rechtsdrehend, zeigte sich somit unabhängig von der Beschaffenheit des eingeführten Kohlenhydrates. L. sieht in dem Ausfall dieses Versuches keine Widerlegung der Theorie der Anhydridbildung, da der Fruchtzucker im Organismus möglicherweise in rechtsdrehenden übergeht, und weist bezüglich des Glycerins auf eine Reihe von Beziehungen hin, welche dasselbe zum Zucker hat resp. haben soll. Auf Grund dieser Beobachtungen und Erwägungen erklärt sich L. für die Theorie der Anhydridbildung.

Soxhlet und Petersen (16) fanden für das Knorpelskelett des Haifisches folgende Zusammensetzung:

8,03 Organische Stoffe,
17,77 Unorganische und davon 16,69 Kochsalz,
74,2 Wasser.

Dem hohen Kochsalzgehalt entsprechend, bedeckt sich der Knorpel beim Austrocknen mit grossen würfelförmigen Krystallen. Der trockne Knorpel enthielt 4,8 pCt. Stickstoff, die organische Substanz darnach 15,4 pCt. Eine genauere Untersuchung und Vergleichung mit dem Chondrin ist nicht ausgeführt. Die Asche der trocknen Substanz betrug 68,69 pCt. und enthielt in 100 Th. 94,24 Chlornatrium, 0,79 Natron, 1,64 Kali, 0,40 Kalk, 0,05 Magnesia, 0,27 Eisenoxyd 1,03 Phosphorsäure, 1,88 Schwefelsäure.

Der hohe Gehalt an Kochsalz ist sehr bemerkenswerth.

Karmel (17) hat Versuche darüber angestellt, ob von der Mundhöhle aus Resorption stattfindet. Die Versuche wurden in der Art angestellt, dass Vf. die betreffenden Lösungen einige Minuten im Munde behielt, dann in ein grosses Becherglas entleerte und die Mundhöhle sorgfältig ausspülte, eine neue Quantität der Lösung in den Mund nahm und ebenso verfuhr, bis die ganze zum Versuch bestimmte Flüssigkeitsmenge verbraucht war, meistens 200 Cc. Angewendet wurden Weinsäure, Natron carbon, Magnes. sulf. Kali chloric., Kali nitric., Alkohol in Form von Arrak und Traubenzucker. Der Gehalt der Lösung wurde vor dem Versuch bestimmt, ebenso die Menge der nach dem Versuch gesammelten Flüssigkeiten und ihr Gehalt. Es liess sich so leicht die resorbirte Menge aus der Differenz bestimmen. Die Reihenfolge der Stoffe in Bezug auf ihre Resorptionsgrösse war: Alkohol, Na_2CO_3 Weinsäure, $KClO_3$ KNO_3 $MgSO_4$ und Traubenzucker. Die resorbirte Menge betrug beim Alkohol 13,31–20.49 pCt., beim kohlensauren Natron 16,1 bis 22,75 pCt., bei der Weinsäure 7,16—13,6 pCt., beim chlorsauren Kali 3,05–8,62, beim salpetersauren Kali 6,28 bis 9,13 pCt., bei Magn. sulf. 3,45–8,65 pCt. beim Traubenzucker 1,86—9,49 Procent.

Hällstén, K., Om protoplasma-rörelser ock functions tilståndet i nerosystemet. Akademisk afhandling. Helsingfors. 87 S.

H. hat in geistreicher Weise die Thätigkeit der Nerven und ihrer peripherischen Terminalorgane und die auf das Protoplasma bezüglichen Thatsachen mit sorgfältiger Berücksichtigung der Literatur zusammengestellt und zu einander in Beziehung zu bringen gesucht. Indem er den Axencylinder der Nervenprimitivfaser als ein eigenthümliches Wellenbewegungen fähiges Protoplasma auffasst, stellt er sich vor, dass diese Wellenbewegungen durch die Reize, welche z. B. die Sinnesorgane treffen, in verschiedener Weise ausgelöst und fortgeleitet, theils specifische Empfindungen auslösen, theils auf die Muskelfasern und Drüsenzellen übertragen werden können, wodurch diese in die ihrer eigenen Natur entsprechende Thätigkeit versetzt werden. Er schliesst mit einer Hinweisung auf die von Fechner in seiner Psychophysik Th. II. S. 281 und folg. entwickelte Hypothese. Neue Thatsachen werden in dieser Abhandlung nicht beigebracht.

P. L. Panum (Kopenhagen).

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Korowin, Ueber die Absonderung des Speichels und seine diastatische Eigenschaft bei Neugebornen und Säuglingen. Centralblatt f. d. med. Wiss. No 20. — 2) Derselbe, Diastatische Wirkung des Pancreas- und Parotissaftes der Säuglinge, ebendaselbst No. 17. — 3) v. Wittich, Ueber die Pepsinwirkung der Pylorusdrüsen. Pflüg. Arch. Bd. VII. S. 18. — 4) Wolffhügel, G., Ueber Pepsin- und Fibrinverdauung ohne Pepsin. Pflüg. Arch. Bd. VII. S. 188. — 5) Ebstein, W. und Grützner, P., Ueber Pepsinbildung im Magen, ebendas. Bd. VIII. S. 122. — 6) Fick, A., Ueber das Magenferment kaltblütiger Thiere. Versuche von Dr. Murîscic. Verh. d. Würzb. phys.-med Ges. N F. IV. S. 120. — 7) Lépine, R., Recherches expérimentales sur la question de savoir, si certaines cellules des glandes (dites à pepsine) de l'estomac présentent une réaction acide. Gazette med. de Paris. No. 51. — 8) Braun, Ueber Magensaftsecretion. Eckhardts Beiträge zur Anatomie und Physiologie. VII. Giessen. S. 27. — 9) Jobert: Recherches pour servir à l'histoire de la digestion chez les oiseaux. Compt. rend. Tom. 77 S. 133. — 10) Röhrig, A., Experimentelle Untersuchungen über

die Physiologie der Gallenabsonderung. Oestr. med. Jahrb. S. 240. — 11) Butler Stoney, Effect on Stimuli of the secretion of the Parotis gland. Journ. of anat. and phys. 1872. No. 11.

Korowin (1) fand in Uebereinstimmung mit Schiffer die Speichelsecretion bei Kindern in den ersten Wochen nach der Geburt sehr spärlich, etwas reichlicher von 1¼ Monat ab. In allen Fällen zeigte der Speichel die Eigenschaft, Stärkekleister in Zucker umzuwandeln, jedoch nahm dieselbe mit dem Alter zu und erreichte mit dem 11. Lebensmonat die des Erwachsenen. K. sammelte den Speichel durch Einführung von Schwamm in den Mund. Infuse der Parotis (2) verwandeln Stärkekleister schon in den ersten Tagen in Zucker, dagegen haben Aufgüsse des Pankreas in den ersten Lebensmonaten keinerlei Einwirkung auf Stärke; vom 2. Monat ab ist eine solche schon zu constatiren, am Ende des 3. Monats ist sie in einigen Fällen schon so stark, dass man den Zucker quantitativ bestimmen kann.

v. Wittich (3) wendet sich gegen die Versuche von Ebstein und Grützner, durch welche die Verfasser die Wirksamkeit der Pylorusschleimhaut (bezüglich der Verdauung) festzustellen zu suchen. W. findet die Feststellung der Gewichtsabnahme des der Verdauung unterworfenen Eiweiss nicht so sicher, wie die von ihm angewendete Methode von Grünhagen und hält auch die von diesen Autoren benutzte Extraction mit Salzsäure für weniger zweckmässig, wie die mit Glycerin, weil der Auszug in diesem Fall durch Selbstverdauung entstandene Peptone enthält. Verfasser hat neue Versuche über vorliegenden Gegenstand an Kaninchen- und Schweinemagen angestellt. Die Pars pylorica der Schleimhaut wurde unter Zurücklassung eines Saumes am Fundustheil (d. P. p. grenzt sich durch ihre bleiche Farbe ab) abgeschnitten, in Wasser gewaschen, dann auf 24 Stunden in Alkohol gebracht, über Schwefelsäure getrocknet, gepulvert und gleiche Quantitäten des Pulvers mit Glycerin übergossen. Nach 8tägigem Stehen wurde der durch Leinwand gepresste Glycerinauszug zu Versuchen benutzt. Der Auszug aus dem Pylorustheil zeigte gar keine oder sehr geringe verdauende Wirkung, der des Fundustheil sehr starke. In ähnlicher Weise waren die Versuche mit der Schleimhaut des Schweinemagens angestellt, nur wurde hier ausserdem noch eine Trennung der oberflächlichen und tiefen Schichten mittelst des Rasirmessers vorgenommen. Auch hierbei zeigte die Pylorusschleimhaut keinerlei Wirkung, die Fundusschleimhaut stärker in den tiefen Schichten, wie in den oberflächlichen. Die entgegenstehenden Resultate von Ebstein und Grützner sucht W. auf ungenügende Auswaschung der Pylorusschleimhaut zurückzuführen, welche das Pepsin fixiren und sehr hartnäckig festhalten. Verfasser weist wiederholt darauf hin, dass geronnenes Fibrin im Stande ist, Pepsin aus Lösungen aufzunehmen und es dann an Wasser nicht wieder abgiebt, wohl aber an verdünnte Säure, indem es dabei in Lösung geht. Aehnlich mag sich auch das geronnene Protoplasma der Pylorusdrüsen verhalten. Endlich ist auch der Umstand in Betracht zu ziehen, ob die zum Versuch verwendeten Thiere sich in der Verdauung befanden oder nicht. Im ersteren Falle, wo der Magen mit Secret angefüllt ist, wird man eher eine verdauende Wirkung der Pylorusdrüsen finden, wie im zweiten. Verfasser hält die Anschauung aufrecht, dass (entgegen Heidenhain) die Belagzellen die Pepsinbildner sind.

Ebstein und Grützner (3) behandeln in einer ausführlichen Arbeit über die Pepsinbildung: a) Die Methode zur Bestimmung des Pepsins; b) die Frage nach dem Ort der Pepsinbildung; c) die Frage, in welcher Form das Pepsin in den Hauptzellen existirt. Ad a. Die Vergleichung der Grünhagen'schen Methode mit der directen (Gewichtsabnahme des der Verdauung unterworfenen Eiweisswürfels) welche die Vff. gegen Wittich für die principiell bessere halten, führten zu dem Resultat, dass die G.'sche Methode gut geeignet ist, auch kleinere Differenzen im Pepsingehalt zu demonstriren, vorausgesetzt, dass die Pepsinmengen nicht zu gering sind. Allerdings zeigen sich mitunter kleine Unregelmässigkeiten abhängig von ungleichen Stellen im Filtrirpapier, der Lagerung des Fibrins etc., doch stören sie das Resultat nicht erheblich, wenn man nur Bedacht nimmt, das gequollene Fibrin gut abzupressen und es frisch zu verwenden. Gegen den Vorschlag von Wolfhügel, statt der Salzsäure, welche für sich allein schon Fibrin löst, Salpetersäure von 0,4 pCt. anzuwenden, meinen die Vff., dass nach älteren unter Heidenhain angestellten Versuchen Salpetersäure für sich allein allerdings kaum lösend auf Eiweisskörper wirkt, dass sie aber auch die Lösung durch Pepsin erschwert. Relativ am günstigsten wirkt Salpetersäure von 0,15 bis 0,2 pCt.

Ad b. Die Differenzen in den Angaben über die verdauenden Eigenschaften der Pylorusdrüsen klären sich dahin auf, dass allerdings Glycerinauszüge nahezu keine Auflösung von Eiweiss bewirken, wohl aber salzsäurehaltige Auszüge. Gegen die Annahme einer nachträglichen Infiltration der Pylorusdrüsen mit Pepsin wenden die Vff. ein, dass die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut auch bei der Extraction mit Salzsäure gerade keine verdauenden Eigenschaften zeigen, während sie bei dieser Annahme besonders stark sein müssten. In Uebereinstimmung mit v. Wittich fanden E. und G. Auszüge aus den tieferen Schichten der Mucosa wirksamer, wie die aus den oberflächlichen, sie ziehen jedoch aus diesem Factum den entgegengesetzten Schluss, wie v. Wittich, dass nämlich die Hauptzellen das Pepsin bilden (v. Wittich hat inzwischen diese Differenz aufgeklärt Ref.). Was den dritten Punkt betrifft, so gehen die Vff. von der Beobachtung v. Wittich's aus, dass Fibrinflocken im Stande sind, Pepsin aufzunehmen und es dann an Wasser nicht wieder abgeben. Sie finden, dass auch durch Glycerin das Pepsin nicht daraus zu extrahiren ist. Das Verhalten solchen Fibrins — führen die Vff. aus — ist also ganz analog dem der Pylorusdrüsen und man kann den Schluss, dass ein Gewebe kein

Pepsin enthält, wenn Glycerin ein unwirksames Extract liefert, nicht mehr als richtig anerkennen. Man kann auch aus Pylorusschleimhaut wirksame Auszüge herstellen, wenn man sie gut auswässert, dann mit 0,2 procentiger Salzsäure maceriren lässt und nun die schwachsaure Masse mit Glycerin übergiesst. Man darf dabei nicht zuviel Salzsäure nehmen, weil sonst die Pylorusschleimhaut sich selbst verdaue, und dann nur noch schwach verdauende Wirkung äussere. Es zeigte sich nun ferner, dass man nicht nur mit Salzsäure, sondern auch mit reinem Wasser und Kochsalzlösung wirksame Auszüge aus der Pylorusschleimhaut erhält. Wurden diese Auszüge bei 40° verdunstet, so verhielt sich der dabei bleibende Rückstand verschieden gegen Glycerin: der aus Kochsalzauszug stammende Rückstand gab mit Glycerin extrahirt eine wirksame Flüssigkeit, der aus wässrigem Auszug stammende nicht; beide gaben an 0,2haltige Salzsäure Pepsin ab. — Alle diese Beobachtungen suchen die Verf. folgendermassen zu erklären: Das Pepsin existirt in den Hauptzellen des Fundus resp. den Drüsenzellen des Pylorus nicht als solches, sondern in Verbindung mit Albuminaten. Diese Verbindung ist auch im wässrigen Auszug enthalten und äussert keinerlei verdauende Wirkung. Sie erlangt diese erst, wenn die Verbindung gespalten, das Pepsin in Freiheit gesetzt wird, doch ist nachträglicher Zusatz von Säure nicht im Stande, diese Wirkung auszuüben (?Ref.). Beim Fundus ventric. geht mit jeder Extraction nothwendig eine Spaltung der Verbindung einher, weil die Fundusschleimhaut noch ein zweites den Belegzellen entstammendes Secret enthält, welches gleich dem Kochsalz oder der Salzsäure die Abspaltung besorgt. Die Verf. halten demnach ihre frühere Behauptung, dass die Pylorusdrüsen verdauende Kraft besitzen und diese nicht einer Pepsininfiltration vom Fundus her verdanken, aufrecht. — Was das Agens betrifft, das im Secret der Belegzellen wirksam ist zur Freimachung des Pepsins, so neigen sich die Verf. der Ansicht zu, dass es wahrscheinlich nur Chloralkalien sind, denn einerseits finde man die Substanz der Magendrüsen in der Tiefe nie sauer, andererseits müsse eine Bildung von Salzsäure innerhalb der Drüsenschläuche unbedingt zur Selbstverdauung der Hauptzellen führen.

Wolffhügel (4) hat sich gleichfalls mit einigen noch controversen Punkten der Magenverdauung beschäftigt. v. Wittich hat angegeben, dass das Pepsin durch Pergamentpapier diffundirt. Verf. konnte sich von der Richtigkeit dieser Angabe nicht überzeugen; weder pepsinhaltiges Glycerin noch der pepsin- und peptonhaltige salzsaure Auszug der Magenschleimhaut lässt Pepsin in merklicher Menge hindurchtreten; in den Fällen, wo sich Pepsin nachweisen liess, waren Versuchsfehler zu constatiren: Durchlässigkeit der Membran für Blutfarbstoff. Zur Prüfung des Diffusates auf Pepsin diente das Verhalten gegen Fibrin, das vorher zur Entfernung etwa anhaftender Fermente gekocht war. Verf. hält diese Vorsichtsmassregel für unbedingt geboten. Da die Salzsäure für sich allein schon Fibrin löst und zwar unter Peptonbildung (siehe weiter unten), so giebt W. der Salpetersäure den Vorzug, welche in einer Concentration 0,4 pCt. diese Eigenschaft nicht zeigt, dagegen bei Zusatz von Pepsin. Der Dialysator war dem Kronecker'schen nachgebildet: ein Faltenfilter aus Pergamentpapier, das in einem Trichter lag; der Trichter war unten geschlossen und mit Wasser gefüllt. Glycerinauszüge des Pylorustheiles des Magens zeigten keine verdauenden Eigenschaften, wenn sie mit der nöthigen Vorsicht dargestellt waren, also namentlich der Pylorustheil sofort abgetrennt wurde und dann für sich gewaschen. Bei dem umgekehrten Verfahren war in manchen Fällen Auflösung von Fibrin- und Peptonbildung zu constatiren, ein Verhalten das für die v. Wittich'sche Erklärung des Phaenomens spricht (siehe oben). Verf. erklärt daher in Uebereinstimmung mit v. Wittich die Labzellen (Belegzellen nach Heidenhain) für die Pepsinbildner. — Ebenso konnte die Angabe v. Wittich bestätigt werden, dass auch Salzsäure von 0,4pCt, allein ohne Pepsin bei 40° Fibrin löst und Pepton bildet. Die Peptonbildung geht schneller, wenn man die Temperatur etwas höher wählt (etwa 50—60°). Der Rückstand des Fibrins zeigt sich phorphorhaltig und ähnlich dem Nuclein. Salpetersäure von 0,4pCt. bildete nur in sehr unbedeutendem Grade Pepton.

Fick und Murisier (6) haben das Magenferment von Fröschen, Hechten und Forellen untersucht. Es wurde jedesmal die abpräparirte und zerkleinerte Schleimhaut mit dem 40fachen Wasser macerirt und dem Auszug 5 pro Mille Salzsäure zugesetzt. Diese Auszüge lösen noch bei 0° regelmässig Eiweiss auf und ohne, dass diese Wirkung bei 40° schwächer wurde. Ebenso bereitete Auszüge der Schleimhaut des Hunde- und Schweinemagens liessen unter 10° selten noch eine Spur, bei 0° keine Spur verdauender Kraft erkennen. Das Magenferment kaltblütiger Thiere ist somit mit dem warmblütiger nicht vollkommen identisch.

Cl. Bernard hat nach Einspritzung von Ferrocyankalium und milchsaurem Eisenoxyd in die Venen beim Kaninchen nur auf der inneren Oberfläche der Magenschleimhaut eine blaue Färbung constatirt, während die Schleimhaut in ihrer Dicke ungefärbt erschien. Cl. Bernard schloss daraus, dass die Säure des Magensaftes nur auf der Oberfläche der Magenschleimhaut existire. Da eine mikroskopische Untersuchung von Bernard nicht gemacht und der Versuch nur einmal angestellt ist, hat Lépine (7) die Untersuchung der Frage aufs Neue aufgenommen, die ein erhöhtes Interesse hat, seit Heidenhain hypothetisch die Bildung der Säure in bestimmte Drüsenzellen (Belegzellen) verlegt hat. Lépine verwendete zu seinen Versuchen ausschliesslich die Magenschleimhaut des Hundes wegen der stärker sauren Reaction des Magensaftes. Die Hunde, seit 48 Stunden nüchtern, erhielten 500—800 Grm. Fleisch und wurden dann 2 - 3 Stunden nach der Fütterung getödtet, der Magen sofort gereinigt und die Schleimhaut abpräparirt. Senk-

rechte Schnitte der Magenschleimhaut wurden in ein Gemisch von Ferrocyankalium und Eisensulfat gebracht, das tropfenweise mit Kalihydrat versetzt war, bis das ausgeschiedene Berlinerblau verschwunden war und die Flüssigkeit neutrale (?) Reaction angenommen hatte. Bei Zusatz einer Spur Säure scheidet sich aus einem solchen Gemisch wieder Berlinerblau aus. Nachdem die Schnitte wechselnde Zeit in der Mischung gelegen hatten, wurden sie mikroskopisch untersucht: eine Ausscheidung von Berlinerblau war in keinem Falle zu constatiren. Andererseits schnitt Lépine Stücke der Schleimhaut von einigen Quadrat-Centimetern Oberfläche mit der Scheere ab und bediente sich derselben als Membran eines kleinen Dialysator. Auf der einen Seite befand sich Eisensulfat oder Lactat in alkoholischer Lösung, auf der andern eine schwache Lösung von Ferrocyankalium; die freie Fläche der Schleimhaut war bald nach oben, bald nach unten gekehrt. In anderen Fällen war das Eisensalz in Wasser gelöst und das Ferrocyankalium in Glycerin. Nach einigen Stunden war die freie Fläche der Schleimhaut mehr oder weniger blau gefärbt. Die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut nach der Härtung durch Alkohol zeigte in allen Fällen beide Arten von Zellen durchaus frei von Färbung. Eine saure Reaction und Bildung von Säuren ist somit in den Drüsenzellen nicht zu constatiren. Bernard knüpft daran die Bemerkung, dass ihn die Wiederholungen seiner früheren Versuche zu demselben Resultat geführt haben.

Dem Muskelmagen der Vögel wird allgemein nur eine mechanische Einwirkung zugeschrieben, Jobert (9) hat einige Thatsachen gefunden, welche diese Deutung zweifelhaft machen. Die Schleimhaut enthält in ihrer Dicke Drüsen, deren Ausführungsgänge sich nach Jobert (entgegen den Angaben von Curschmann) nach der Oberfläche frei öffnen. Einige dieser Canäle sind gewunden wie bei den Schweissdrüsen. Das Secret dieser Drüsen ist klar, von energisch saurer Reaction, es bildet mit Zinkoxyd ein krystallisirendes Zinksalz, vom Habitus des milchsauren Zink; — doch lässt Jobert bei dem Mangel einer genaueren chemischen Untersuchung es noch unentschieden, ob die secernirte Säure in der That Milchsäure ist. Lässt man das Secret auf Ganglien des Sympathicus einwirken, so kann man immer damit eine Isolirung der Ganglienzellen erreichen – es übt also auch während des Lebens wohl ohne Zweifel chemische Wirkungen aus. Am genauesten untersucht ist von Jobert der Magen vom Strauss (Struthio Camelus), doch zeigten sich bei einer Reihe anderer Vögel ganz analoge Verhältnisse.

Röhrig (10) hat eine ausführliche Untersuchung über die Gallensecretion an curarisirten Kaninchen und Hunden angestellt. Die Canüle wurde nach Eröffnung der Bauchhöhle in die Gallenblase eingebunden und durch einen Kautschukschlauch mit einem knieförmig gebogenen Ansatzstück in Verbindung gesetzt, alsdann wurden die Röhren durch Druck auf die Gallenblase mit Galle gefüllt und der Ductus cysticus durch eine kleine Klemmpincette abgesperrt. Die innerhalb bestimmter Zeiträume entleerte Tropfenzahl resp. die Zeit, die zwischen 2 Tropfen verfloss, diente als Massstab für die Reichlichkeit der Secretion. Die Zeiträume wurden mit dem Metronom bestimmt. Bei Thieren, bei denen weiter kein Eingriff vorgenommen wird, nimmt die secernirte Gallenmenge mit der Dauer der Beobachtung ab. Verschluss der Pfortader und der Leberarterie zugleich hebt die Gallensecretion auf, Verschluss der Pfortader allein verlangsamt sie beträchtlich etwa auf das 3fache. Die Erhaltung des Pfortaderkreislaufs ist also eine wichtige, aber nicht die einzige Bedingung für die Gallensecretion, vielmehr besteht sie bei alleiniger Erhaltung der A. hepatica noch eine zeitlang fort. Verschliessung der Brustaorta dicht über dem Zwerchfell bewirkt schnelle Beschränkung und bald völlige Aufhebung der Secretion, Verschliessung unmittelbar unter der A. coeliaca beschleunigt sie. Partielle Compression der Cava ascendens setzt die Secretionsgeschwindigkeit sofort herab — sie hebt sich wieder, sobald die Compression nachlässt; in beiden Fällen, sowohl bei Compression der Aorta wie der Cava ascendens handelt es sich um Drucksteigerung im Capillargebiet der Leber. — R. zieht daraus den Schluss, dass die Gallenbildung nicht allein von der Höhe des Capillardruckes in der Leber abhängt. Blutentziehung bewirkt eine Herabsetzung der Secretion, die durch Wassereinspritzung in die Mesenterialvene nur vorübergehend wieder belebt werden kann. Nach einem Aderlass von 240 Ccm. sank bei einem grossen Hunde die Secretionsgeschwindigkeit (eines Tropfens) von 11—13 Secunden auf 36, 46, 34, 54, 56—125 damit hörte sie ganz auf. Nach der Wasserinjection in die Mesenterialvenen fielen die Tropfen 4, 6, 9, 11, 49, 35, 102 und erlosch dann. Wasserinjection in den Darmcanal vermehrt die Gallensecretion nachhaltig, Injection in Körpervenen wirkt schneller, doch geht die Wirkung schneller vorüber. In beiden Fällen wird die ausgeschiedene Galle dünnflüssig und hell. Reizungen der Schleimhaut des Darmcanals in seiner ganzen Ausdehnung, des Peritoneum visc. und pariet. auf mechanischem und chemischem Wege, sowie durch den Inductionsstrom hatten keinerlei Einfluss auf die Gallensecretion, ja selbst tiefes Einstechen der Electroden in das Leberparenchym erwies sich unwirksam. — Die Magenverdauung ist ein beförderndes Moment für die Gallensecretion; bei einem in der Verdauung begriffenen Hunde hörte die Gallensecretion sofort auf, als der Magen entleert wurde; anderseits wurde einem hungernden Hunde das Filtrat des Mageninhaltes eines in voller Verdauung befindlichen Hundes in den Magen injicirt; 10 Minuten danach begann die Galle zu tropfen und bald ziemlich schnell. Die Wirkung kann nicht allein von dem Wassergehalt der injicirten Flüssigkeit abgeleitet werden. Die Beobachtung einer reichlichen Gallensecretion bei mit Diarrhoe behafteten Thieren gab die Veranlassung zu einem genauen Studium der Abführmittel. Crotonöl, Extractum Colocynthidis, Sapo jalapinus, Aloë bewirkten

eine starke Vermehrung der Gallensecretion, bevor die purgirende Wirkung eintrat, in der angegebenen Reihenfolge, am stärksten das Crotonöl. Die Galle besass die Consistenz der vorher secernirten oder war selbst noch dickflüssiger, so dass es sich um eine reelle Zunahme der Gallensecretion handelte. Schwächer wirkten Rheum, Senna, Magnesia sulfurica, Calomel, Ricinusöl. Mit Calomel gelingt es nicht, die bereits sistirende Gallensecretion aufs Neue in Gang zu bringen, dagegen übt es regelmässig eine beschleunigende Wirkung aus. Directe Einführung eines filtrirten Senna-Infus in die Mesenterialvene hat eine unverkennbare Vermehrung der Secretion zur Folge. Durchschneidung des N. splanchnicus und Abtrennung des Halsmarks beschleunigte die Secretion, Reizung des cruralis und ischiadicus verlangsamte sie. Die Athmungssuspension bewirkte zunächst eine Verlangsamung, dann Beschleunigung, endlich wieder Verlangsamung bis zum völligen Stillstand; nur bei erschöpften und maltraitirten Thieren war das 2. Stadium nicht ausgeprägt. Die Erklärung dieser Verhältnisse siehe im Original. Endlich wurde noch die Angabe von Nasse bestätigt gefunden, dass kohlensaures Natron die Secretion herabsetze und dasselbe vom essigsauren Blei nachgewiesen. Im letzteren Fall wurde der Darmkanal deutlich blass.

Stoney (11) hat einen Fall von Parotisfistel bei einem jungen Mädchen beobachtet und zu einigen Experimenten benutzt. Die Fistel bestand schon lange Zeit und war durch einen in der Kindheit erhaltenen Schnitt in die Wange verursacht. Eine Communication mit der Mundhöhle bestand nicht. Als Maassstab für die Intensität der Secretion diente die Zeit, die bis zum Auftreten eines deutlichen Tropfen nach vorheriger Entleerung des Ausführungsganges verfloss. Als Reizmittel dienten 1) Kauen an einem Glasstöpsel (!). 2) Aufstreuen von Zucker auf die Zunge; 3) von Weinsäure auf die Zunge; 4) als psychischer Reiz: Vorsetzen von Speisen. Bei 1) erwies sich die Secretion mässig beschleunigt; bei 2) nicht; bei 3) sehr stark, und zwar war es gleichgültig, ob die Weinsäure auf die Spitze oder die Basis der Zunge aufgestreut wurde. Psychischer Reiz erwies sich unwirksam, jedoch war die Versuchsperson ein torpides Individuum.

Nach den Versuchen von Braun (8) ist die mechanische und chemische Reizung der Magenschleimhaut ohne Einfluss auf die Menge des Magensaftes, wie die Einführung verschiedener Substanzen, wie Federfahnen, Schwämmchen etc., andererseits alcalischer Speichel bei Hunden mit Magenfistel zeigten. Ohne Einfluss ist ferner die Reizung der Mundhöhlenschleimhaut, sowenig, wie andererseits die Reizung der Magenschleimhaut die Speichelsecretion steigert. – Der Magensaft nüchterner Thiere erwies sich als wirksam, ebenso der in grösserer Menge abgesonderte Magensaft nach Injection von Harnstofflösung (1—2 pCt.) und Kochsalzlösung (1 pCt.) in die Vena femoralis, doch war in diesem Fall häufig ein Zusatz von Säure nöthig. Die Durchschneidung der Splanchnici vermehrte in einigen Fällen die Secretion, doch stellt Verf. diesen Einfluss als zweifelhaft hin, da sie mitunter auch ohne erkennbare Ursache zunimmt.

---

1) Wawrinsky, R. A., Om koktock saa agghoitas lättlöslighet i magsaft. Upsala läkareförenings förh. Bd. 8. S. 574—593. — 2) Oerum, Nogle nye Pepsinpräparater. Ugeskrift for Läger. R. 2. Bd. 16. S. 89. — 3) Hammarsten, O., Om pepsinets indiffusibilitet. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 8. S. 565—574. — 5) Selldén, Hjalmar, Experimentel pröfning af Scheffer's method att framställa pepsin. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 8. S. 559—565. — 5) Unge, v. H., Experimentel pröfning af Schiffs theori för pepsinbildningen. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 8. S. 198—209.

Um zu untersuchen, worauf die Verschiedenheit der Resultate beruht, zu denen Meissner und Fick bezüglich der Umwandlung des rohen und des gekochten Hühnereiweisses gelangt waren, hat Wawrinsky (1) drei Versuchsreihen angestellt:

In der ersten Versuchsreihe wurde Hühnereiweiss genau neutralisirt, darauf eine Portion gekocht, die anderen ungekocht (roh) mit künstlichem Magensaft digerirt, dessen Pepsingehalt immer gleich war, dessen Säuregehalt aber von 0,1–0,5 pCt. variirte. Es war in den benutzten Eiweisslösungen jedesmal ca. 2–3 Gramm trockenes Eiweiss enthalten. Nach beendigtem Versuch wurde das durch Neutralisation fällbare Substrat als Syntonin (im Sinne Brückes) bestimmt; das Substrat, welches demnächst aus dem Filtrat durch Kochen abgeschieden wurde, ward als coagulables Eiweiss bezeichnet und bestimmt, und das von diesem abfiltrirte Residuum wurde nach Eindampfen zur Trockne als Pepton bezeichnet. Das Resultat ist in folgender Tabelle zusammengestellt:

Säuregrad	Eiweiss	Syntonin	Coagulables Eiweiss	Pepton etc.
		Grm.	Grm.	Grm.
1) 0,1 pCt.	gekocht	0,066	0,185	(0,540)
	roh	0,000	0,376	(0,395)
2) 0,1 pCt.	gekocht	0,263	0,000	1,928
	roh	0,088	0,825	1,270
3) 0,2 pCt.	gekocht	0,229	0,042	0,771
	roh	0,033	0,315	0,687
4) 0,2 pCt.	gekocht	0,350	0,062	2,154
	roh	0,080	0,439	2,041
5) 0,5 pCt.	gekocht	1,000	0,000	2,244
	roh	0,256	0,071	2,706
6) 0,5 pCt.	gekocht	0,814	0,000	2,216
	roh	0,256	0,071	2,706

In der 2. Versuchsreihe wurde die vorhergehende Neutralisation unterlassen, im Uebrigen aber ebenso verfahren. Das Resultat ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Säuregrad	Eiweiss	Syntonin	Coagulables Eiweiss	Pepton etc.
		Grm.	Grm.	Grm.
1) 0,1 pCt.	gekocht	0,181	0 044	2,037
	roh	0,084	0.896	1,290
2) 0,1 pCt.	gekocht	0,113	0,000	1,470
	roh	0,046	0,678	0,867
3) 0,2 pCt.	gekocht	0,299	0,038	2,092
	roh	0,128	0,151	2,155
4) 0,2 pCt.	gekocht	0,686	0,019	1,907
	roh	0,160	0,140	2,317
5) 0,5 pCt.	gekocht	0,545	0,000	1,293
	roh	0,164	0,000	1,679
6) 0,5 pCt.	gekocht	0,880	0,000	1,503
	roh	0,451	0,071	1,856

In der 3. Versuchsreihe wurden die Lösungsproducte verglichen, welche bei Anwendung hartgekochten, weichgekochten und rohen Eiweisses erlangt wurden, jedoch nur bei den schwächeren Säuregraden von 0,1—0,2 pCt. Das Resultat war folgendes:

Säuregrad	Eiweiss	Syntonin	Coagulables Eiweiss	Pepton etc.
		Grm.	Grm.	Grm.
1) 0,1 pCt.	hart gekocht	0,210	0,000	1,500
	weich gekocht	0,161	0,050	1,501
	roh	0,077	0,509	1,113
2) 0,1 pCt.	hart gekocht	0,091	0,031	1,603
	weich gekocht	0,078	0,083	1,561
	roh	0,059	0,765	0,905
3) 0,2 pCt.	hart gekocht	0,435	0,000	1,290
	weich gekocht	0,218	0,074	1,425
4) 0,2 pCt.	hart gekocht	0,409	0,031	1,357
	weich gekocht	0,200	0,086	1,501
	roh	0,096	0,182	1,515

Aus diesen Versuchsresultaten geht hervor, dass bei geringerem Säuregrad das gekochte, bei höheren Säuregraden aber das rohe Eiweiss leichter und vollständiger in Peptone umgewandelt wird, und dass das weichgekochte in dieser Beziehung eine Mittelstellung zwischen dem rohen und dem hartgekochten Eiweiss einnimmt. Da nun Meissner seine Versuche mit einem schwachen Säuregrad (0,2 pCt.), Fick die seinigen aber bei einem starken Säuregrad (0,5 pCt.) ausgeführt hat, erklärt sich der Wiederspruch ihrer Versuchsresultate in vollkommener Uebereinstimmung mit den vorliegenden Mittheilungen, welche überdies bemerkenswerthe Unterschiede in dem Verhältniss anzeigen, worin Syntonin (im Sinne Brücke's) und coagulables Eiweiss am Schluss der Versuche neben den gebildeten Peptonen zurück zurückgeblieben waren, ein Verhältniss, das Fick entgangen ist, weil er nur auf die gebildeten Peptonmengen Rücksicht nahm.

Oerum (2) hat die Wirksamkeit des Pepsinum activum von Marquart, welches neulich in Form eines weissen, pulverförmigen Stoffes in den Handel gebracht ist, und Sittel's, nach Wittichs Methode dargestelltes, eine gelbbraune Masse von pflasterartige Consistenz bildendes Pepsin, mit Schering's, nach Liebreichs Vorschrift dargestellter Pepsinessenz und mit natürlichem Hundemagensaft verglichen. Als Maass wurde die Zeit benutzt, welche erforderlich war, um gleich grosse, unter Verschluss abgewogene Fibrinmengen aufzulösen. Beide Präparate zeigten sich sehr wirksam, und sie übertrafen namentlich die Schering'sche Pepsinessenz, welche doch viel wirksamer war als natürlicher Hundemagensaft, und deren Vorzüge vor mehreren früher von Panum in gleicher Weise geprüften Pepsinsorten dargethan war. Ob die genannten Präparate, in dieser Form aufbewahrt, ihre Wirksamkeit bewahren werden, bleibt noch dahingestellt. Ob sie in den kleinen Dosen, in welehen sie (offenbar mit Rücksicht auf den hohen Preis) empfohlen werden, als Medicament irgend erheblichen Nutzen stiften können, scheint zweifelhaft zu sein, wenn man bedenkt, wie gross die Menge des Magensaftes wahrscheinlicher Weise ist, die von einem gesunden Menschen in 24 Stunden secernirt und verbraucht wird. Der Zusatz einer Menge anderer Stoffe: Zucker, Stärke u. s. w., die man in allen den sogenannten Pepsinpastillen findet (auch in Dr. Linck's, welche das Marquart'sche Pepsinum activum enthalten), scheint ein Hinderniss zu sein die Dosis in dieser Form so zu vergrössern, dass sie rationell werden könnte, da die bedeutende Masse der fremden Stoffe gewiss auf einen schwachen Magen schädlich wirken müsste. Bis zuverlässige Beobachtungen über die Wirksamkeit des Pepsins als Medicament, über die Dosis, in welcher es ohne Rücksicht auf den Preis anzuwenden ist, über den eventuell nöthigen Zusatz von Säure u. s. w. vorliegen, wäre es gewiss voreilig ohne weiteres und unbedingt irgend welches Pepsinpräparat zu medicinischem Gebrauche zu empfehlen, selbst wenn es sich für physiologische Zwecke als vortheilhaft erweist. Für physiologische Versuche erscheinen die beiden oben genannten Präparate, namentlich Marquardt's, sehr brauchbar und empfehlenswerth.

Hammarsten (3) hatte gefunden, dass bei Dialysenversuchen, wobei eine mit Salzsäure angesäuerte Pepsinlösung durch vegetabilisches Pergament in Wasser diffundirte, selbst bei wochenlang fortgesetzter Diffusion, wobei wiederholt neue Salzsäure zugesetzt wurde, keine Spur von Pepsin (ebensowenig wie von Labferment) zum Wasser diffundirte. Diese Beobachtung schien unvereinbar zu sein mit von Wittich's Angabe, der zufolge Pepsin durch vegetabilisches Pergament freilich nicht in reines Wasser diffundirt, wohl aber, und zwar schnell und leicht, in salzsäurehaltiges Wasser. H. wiederholt nun die von Wittich gemachten Angaben genau in der von ihm mitgetheilten Weise und modificirte die Versuche auf mannigfaltige Art (durch Anwendung verschiedener Sorten von Pergamentpapier, verschiedener Säuregrade, verschiedener Temperatur u. s. w.): er fand aber immer,

dass das Pepsin vollkommen unfähig war zu diffundiren. Nur wenn die Membran schadhaft oder wenn die Befestigung derselben eine Capillarwirkung gestattete, trat Pepsin aus dem innern in das äussere Gefäss. Er konnte auch nicht die Angabe Wittich's bestätigen, der zufolge Fibrin im äusseren Gefäss eine Diffusion des Pepsin herbeiführen oder befördern sollte. Dass Fibrin (sowie viele andere Körper) Pepsin absorbiren kann, fand er freilich bestätigt, nicht aber, dass irgend welche Affinität des Pepsins zum Fibrin die Diffusion des Pepsin befördern sollte. Die Indiffusibilität des Pepsins spricht gegen die Chlorpepsinwasserstoffsäure-Theorie.

Selldén (4) prüfte die von Scheffer angegebene Darstellungsweise des Pepsin (durch Extraction der zerhackten Schleimhaut vom Schweinemagen mit salzsaurem Wasser, Fällung durch concentrirte Kochsalzlösung, wiederholte Lösung in salzsaurem Wasser und nachfolgender Fällung durch Kochsalz, Abpressen, Trocknen und Zerreiben mit Milchzucker) und fand, dass dieselbe ein für klinische Zwecke vortreffliches Präparat liefert, das freilich mit modificirten Eiweissstoffen verunreinigt ist. Er fand es jedoch noch zweckmässiger für etwa 300 Grm. zerschnittener Magenschleimhaut (von zwei Schweinemagen) ca. 1 Ltr. 0,5 pCt. salzsäurehaltiges Wasser anzuwenden und damit ca. 1 Stunde bei 37° C. zu digeriren, dann mit 1 Ltr. concentrirte Kochsalzlösung unter Zusatz von 1 Cc. 25 pCt. haltiger Salzsäure und etwas trocknem Kochsalze zu fällen, und das ausgefällte und abgepresste (allerdings etwas unreine) Pepsin in Glycerin zu lösen, und diese Lösung zu benutzen.

v. Unge (5) hat im physiologischen Laboratorium zu Upsala in drei Versuchsreihen die von Schiff aufgestellte Theorie der Pepsinbildung geprüft. Für die erste Versuchsreihe wurden Winterfrösche, welche längere Zeit in einer nur wenig über dem Gefrierpunkt liegenden Temperatur aufbewahrt worden waren, benutzt. In die äussere mediane Bauchvene wurde eine der von Schiff als Pepsin bildend bezeichneten Flüssigkeiten (Dextrin u. s. w.) injicirt. Nach Verlauf einiger Zeit wurde das betreffende Thier getödtet und die Magenschleimhaut mit 0,2 pCt. Salzsäure infundirt. Zur Controle wurde ein möglichst gleiches Thier, dem Nichts injicirt war, getödtet und die Magenschleimhaut ebenso behandelt. In gleich grossen Mengen der so erlangten Verdauungsflüssigkeit wurden gleiche Mengen von hartgekochten Hühnereiweissen bei gleicher Temperatur digerirt. Von 4 Fröschen, deren Dextrin injicirt war, erhielt man Verdauungsflüssigkeiten, welche in einem Falle langsamer und in drei Fällen nur eben so schnell das Eiweiss lösten, wie diejenige Verdauungsflüssigkeit, welche man von den Controlthieren, denen keine pepsinbildenden Substanzen injicirt waren, erhalten hatte. Von drei anderen Fröschen, denen Pepton injicirt war, zeigte sich einer pepsinreicher, einer pepsinärmer und einer ebenso pepsinreich wie die entsprechenden Controlthiere, denen Nichts geschehen war. Diese Versuche sprechen also nicht für Schiff's Theorie. Die zweite Versuchsreihe wurde mit 1—8 Tage alten Hunden angestellt, deren Magenschleimhaut (ebenso wie die der in der vorigen Versuchsreihe benutzten Frösche) sehr arm an Pepsin war. Bei diesen Versuchen wurde die von Brücke angegebene Pepsinprobe benutzt, um besser den Pepsingehalt der verschiedenen Flüssigkeiten vergleichen zu können; jedoch wurden dabei gleich grosse Stücke Eiweiss vom Hühnerei als Lösungsobject benutzt. Auch in dieser Versuchsreihe war das Resultat negativ, in dem keine grössere Pepsinmenge in derjenigen Verdauungsflüssigkeit gefunden wurde, welche man von denjenigen Thieren erhalten hatte, denen Dextrin u. s. w. injicirt war, als von denjenigen, denen Nichts injicirt war. In der dritten Versuchsreihe wurde genau das von Schiff selbst angegebene Verfahren an Kaninchen angewandt, nur mit dem Unterschiede, dass die genauere Brücke'sche Prüfung auf den Pepsingehalt benutzt wurde. Die Magenschleimhaut derjenigen Thiere, welche 20—36 Stunden lang gehungert hatten, und welche dann getödtet waren, lieferte jedoch eine ebenso kräftige Verdauungsflüssigkeit, wie die Magenschleimhaut solcher Kaninchen, denen man c. 5 Stunden vorher Peptonlösung oder Fleichextract injicirt hatte, und kräftigere als diejenige von Kaninchen, denen Dextrin injicirt worden war.

P. L. Panum (Kopenhagen).

VII. Harn.

1) Rabuteau, A., Notes sur les effets physiologiques et l'élimination de l'urée introduite dans l'organisme. De la présence normale de l'urée dans la salive L'Union med. 1872. No. 142. — 2) Derselbe: Contribution à l'étude de l'origine et de l'élimination de l'urée, ebendas. No. 107. — 3) .... Des nouveaux procédés de dosage de l'urée dans l'urine. Bull. génér. de thér. Mai S. 449. — 4) Hardy, E., Des nouvelles méthodes de dosage de l'urée, ebendas. S 503. — 5) Esbach, De l'erreur causée dans le dosage par la matière extractive. Gaz. méd. de Paris No. 24. — 6) Derselbe, Faut-il décolorer l'urine avant de doser l'urée, ebendas. — 7) Rabuteau, Des variations de l'urée sous l'influence de la caféine, du café et du thé. Compt. rend. Tom .77 S. 489. — 8) Roux, E., Des variations de la quantité d'urée excrétée avec une alimentation normale et sous l'influence du thé et du café, ebendas. S. 365. — 9) Sinety, de, Recherches sur l'urine pendant la lactation. Gaz. méd. de Paris. No. 43 u. 45. — 10) Moore, J. W., Crystallisation of nitrate of urea from urine. Dubl. Journ. of med. scienc. October. — 11) Schultzen und Nencki, über die Vorstufen des Harnstoffs im thierischen Organismus Zeitschrift für Biol. Bd. VIII. S. 124. — 12) Ewald, A., Ein neues Verfahren, Glycosurie zu erzeugen. Centralbl. f. d m. W. No. 52. — 13) Derselbe, Ueber den Kohlensäuregehalt des Harns bei Fieber. Arch. von Reichert und Du Bois-Reymond. — 14) Hofmann, F. A., Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Wirkung des salpetrigsauren Amyloxyd, ebendas. 1872. S. 746. — 15) Edlefsen, Zur Physiologie der Harnansammlung in der Blase. Pflüg. Arch. Bd. VII. S. 499. — 16) Baumstark, Ueber einen neuen Bestandtheil des Harns Ber. d. deutsch. chem. G. VI S. 883. — 17) Moriggia, Aliprando, Zur Kenntniss des Harns

und Schweisses. Moleschotts Untersuchung zur Nat. Bd. XI. S. 12?. — 18) Seligsohn, Max, Zur Bildung des oxalsauren Concrements. Centralbl. f. d. med. W. No. 22. — 19) E Külz, Studien über Diabetes mellitus und insipidus. Deutsch. Arch. f. kl. Med. S. 248. — 20) Müller, Koloman, Ueber den Einfluss der Hautthätigkeit auf die Harnabsonderung. Arch. f. exp. Pathol. Bd I. S. 429.

Rabuteau (1) hat durch Versuche an sich selbst gefunden, dass eingenommener Harnstoff in den nächsten 24 Stunden im Harn wieder erscheint und keine oder nur ganz minimale diuretische Wirkung ausübt. Aufmerksam gemacht durch einen eigenthümlichen Geschmack im Munde (? Ref.) einige Stunden nach dem Einnehmen des Harnstoffs, untersuchte er den Speichel auf Harnstoff und vermochte ihn darin zu constatiren, indessen zeigte auch normaler Speichel Harnstoffgehalt, wie schon Picard angegeben hat.

Derselbe erörtert die Frage (2), ob der Harnstoff direct aus eingeführten stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln hervorgehen könne, oder diese nothwendig erst Bestandtheile der Gewebe werden müssen. Er findet für seine Harnstoffausscheidung in 4 Nachmittagsstunden von 1½–5½ Uhr im Mittel 4,29 Grm., für 4 Vormittagsstunden 3,23 Grm., am Nachmittag also 1,06 Grm. mehr. R. bezieht die Mehrausscheidung auf die eingenommene Nahrung und leitet daraus die directe Umwandlung von Eiweiss in Harnstoff ab. Ferner finde man nach Einführung reichlicher Mengen von Eiweiss und Fleisch den Harn sehr reich an Phosphorsäure und Schwefelsäure und die Ausscheidung dieser erfolge so schnell, dass man genöthigt sei, eine directe Oxydation der eingeführten Substanzen anzunehmen. R. macht dann weiterhin auf die Fehler aufmerksam, die in den Schlussfolgerungen möglich sind, wenn man, wie es in Krankenhäusern oft geschieht, Harnstoff und Kochsalz quantitativ bestimmt, ohne auf die eingeführte Nahrung Rücksicht zu nehmen. Was den Ort der Harnstoffbildung betrifft, äussert sich R. dahin, dass er weder ausschliesslich in die Gewebe, noch ausschliesslich in die Blutbahn und Capillaren zu vorlegen sei. Das Bull. gén. de thérapie (Mai) enthielt (3) im Referat die Beschreibung von 2 Methoden zur Harnstoffbestimmung, von denen die von Yvon im Wesentlichen mit der Hüfner'schen zusammenfällt und hier übergangen werden kann, die zweite von Max Boymond sich an die in Frankreich schon früher viel benutzte Methode der Zersetzung des Harnstoffs durch das Millon'sche Reagens anschliesst *). Es dient dazu ein Apparat nach dem Princip der bekannten Apparate zur Bestimmung der Kohlensäure durch Gewichtsverlust. Der Harnstoff zersetzt sich bei dieser Reaction in gleiche Vol. CO_2 und Stickstoff, eine geringe Menge gleichzeitig gebildeten Stickoxyd's wird durch einen Zusatz von schwefelsaurem Eisenoxydul zu der Schwefelsäure, welche die Gase zum Zweck der Trocknung passiren müssen, zurückgehalten. Nach Boymond geben 120 Grm. Harnstoff 100 Grm. Gewichtsverlust (in Form von CO_2 und N.) Zur Harnstoffbestimmung dienen 10 Cc. Urin. Man wägt den mit Harn und den Millon'schen Reagens beschickten Apparat, lässt dann die Quecksilberlösung hinzutreten und unterstüzt die eintretende Reaction durch Erwärmung, wägt nach Ablauf derselben den Apparat wieder. Der Gewichtsverlust multiplicirt mit $\frac{6}{5}$ giebt den Harnstoffgehalt. Harnsäure und Kreatinin sollen dabei nicht störend sein. Analytische Belege sind nicht mitgetheilt. Auf derselben Reaction beruht ein von Hardy mitgetheiltes Verfahren von Bouchard (4) nur mit dem Unterschied, dass hier die Kohlensäure absorbirt und der Stickstoff gemessen wird, und zwar in einer Röhre, die direct auf Harnstoffprocente eingetheilt ist unter der Voraussetzung, dass man 2 Cc. Harn zur Analyse nimmt. Die Einzelheiten des Verfahrens lassen dasselbe, was die Genauigkeit betrifft, sehr bedenklich erscheinen. Die Abhandlung ist im Jahre 1873 noch nicht ganz abgeschlossen.

*) Bereits von Neubauer empfohlen. Arch. des Pharm. 1853.

Esbach findet (5) die Zersetzung des Harnstoffs mit unterbromigsaurem Natron vollständig. Kreatin giebt $\frac{2}{3}$ seines Stickstoffs ab, Kreatinin $^1/_{10}$, Harnsäure $^1/_{20}$, Hippursäure nichts. (vgl. hierüber Hüfner im Jahresber. f. 1871). Mit Berücksichtigung der Mengenverhältnisse dieser Körper im Harn schätzt E. den dadurch verursachten Fehler auf $^1/_{70}$ des erhaltenen Stickstoffs.

Derselbe hat Versuche angestellt, ob Kohle Harnbestandtheile zurückhält und dies für Harnstoff und Kreatin bejaht. Für Harnsäure zeigte sich eine Zunahme des durch unterbromigsaurem Natron entwickelten Gases nach dem Passiren durch Kohle, die E. mit Wahrscheinlichkeit auf in der Kohle absorbirtes Ammoniakgas bezieht. Die Entfärbung des Harns mit Kohle ist demnach zu verwerfen. (Die mitgetheilte Tabelle ist nicht verständlich).

Roux hat (8) bei sonst gleichbleibender Nahrung und sonstigem Verhalten den Einfluss des Thee's und Kaffee's auf die Harnstoffausscheidung an sich selbst untersucht und regelmässig eine Steigerung der Harnstoffausscheidung gefunden. Er entleerte:

den 14. bis 18. Mai ohne Kaffee	36,16	Grm. Harnstoff
den 18. Mai mit Kaffee . . .	41,05	- -
den 16. bis 18. Juni ohne Thee	33,76	- -
den 18. Juni mit Thee . . .	37,04	- -

Die Vermehrung des Harnstoffs, beträchtlich an dem Tage der Einführung von Kaffee, hält nicht lange an. So war die Harnstoffausscheidung vom 25. bis 29. Mai im Mittel 35,07 Grm; an den folgenden 4 Tagen, an denen täglich zweimal Kaffee genommen wurde (wieviel?) 39,4 Grm., 39 Grm., 36 – 35,07 Grm. In keinem der Experimente trat eine Abnahme des Harnstoffs ein, wie frühere Beobachter gefunden. Die Ableitung der Harnstoffzunahme von dem mit dem Thee oder Kaffee eingeführten Wasser hält R. für unzulässig, da er einen derartigen Einfluss von Wasser allein nie hat constatiren können.

Rabuteau (7) sieht sich durch diese Publication veranlasst, seine Beobachtungen über vorliegenden Gegenstand ausführlich zu veröffentlichen. Auf seine

Veranlassung nahm Eustratiades 2 Wochen lang Caffein, eine Woche tägl. 15 Centigrm., die andere 30. Die Nahrung war möglichst gleichmässig. Er entleerte:

		Harn	Harnstoff
1. Woche	ohne Caffein	917 Grm.	mit 22,06
2. -	mit 0,5 Caffein	881 -	- 19,81
3. -	ohne Caffein	921 -	- 21,34
4. -	mit 0,3 Caffein	926 -	- 17,26
5. -	ohne Caffein	930 -	- 24,02

Bei der Einführung von Kaffee wurden entleert 903 Gramm Harn mit 20,68 Harnstoff, in der folgenden Woche 910 Grm. mit 24,38 Harnstoff. Die Versuche von R. an sich selbst bilden 5 Perioden, jede von fünftägiger Dauer; in 2 Perioden wurden täglich 15 Gramm Thee resp. 15 Grm. Kaffee eingenommen. Auch hier zeigte sich eine Abnahme des Harnstoffs.

Sinety (9) ist durch Untersuchungen des Harns von Schwangeren und Wöchnerinnen zu dem Resultat gekommen, dass Zucker in demselben nur bei mangelhafter Entleerung der Milchdrüsen vorkommt, dann aber regelmässig. So findet sich namentlich regelmässig Zucker im Harn am 2. oder 3. Tage nach der Entbindung in der Periode, die man früher als Milchfieber bezeichnete. Die Milchsecretion ist in dieser Periode sehr reichlich, während der Säugling nur wenig davon verbraucht. Ausser 14 Beobachtungen an Frauen bringt Vf. auch eine Reihe von Beobachtungen an Hündinnen und 2 an Kaninchen, bei denen der Harn willkürlich durch Entfernung der Jungen von den Brüsten zuckerhaltig gemacht werden konnte. Auch im Blut liess sich die Zunahme von Zucker nachweisen, wenn die Milch nicht zur Entleerung gelangte. Die angewendeten Methoden sind im Wesentlichen die Brücke's auf der Bildung von Kalizucker beruhend, in einigen Fällen wurde auch die Polarisation und die Gährung des Zuckers constatirt.

Moore (10) hat von 280 Urinen verschiedener Kranken bei 103 durch einfachen Zusatz von Salpetersäure von 1,42 sp. G. eine Ausscheidung von salpetersaurem Harnstoff erhalten.

Die Hauptresultate der Untersuchungen von Schultzen und Nencki (11) über die Vorstufen des Harnstoffs sind bereits in einem der früheren Jahresberichte aus den Ber. d. chem. Gesellsch. referirt, es sind hier nur noch einige Details nachzutragen. Als Versuchsthier diente ein Hund von 7—8 Kilo Gewicht, der spärlich gefüttert war, um seine Harnstoffausscheidung gering und die Harnstoffzunahme in Folge der eingeführten Substanzen um so schlagender zu machen. Der Hund erhielt täglich 100 Grm. Milch, 100 Grm. Wasser und 50 Grm. Brod. Die Harnstoffausscheidung sinkt dabei auf eine sehr niedrige Zahl (in dem ersten Versuche auf 2—3 Grm.) und hält sich etwa 10—12 Tage auf dieser Höhe. Bei der Fütterung mit Acetamid machten die Vff. die Beobachtung, dass dasselbe ebenso wie Harnstoff durch salpeters. Quecksilberoxyd gefällt werde, sie waren daher genöthigt, eine andere Methode anzuwenden und wählten dazu die von Bunsen, die durch einige Modificationen in der Ausführung bequemer gemacht wurde (näheres weiter unten). Die Resultate der Acetamidfütterung sind übersichtlich in einer Tabulle zusammengestellt:

Datum	1. Harn in 24 St.	2. Specif. Gew.	3. p. nach Bunsen	4. Harnstoff in 24 St.	5. Essigsäure	6 N direct gefunden	7. N-Ueberschuss	Acetamid
10. August	163 Cc.	1,019	1,334	2,16	—	—	—	15 Grm.
11. -	216 -	1,015	1,459	3,15	—	2,32		15 -
12. -	352 -	1,0101	0,773	2,72	9,8	2,90	3,61	—
13. -	146 -	1,0513	1,15	1,67	—	1,02		—
14. -	144 -	1,019	1,92	2,66	—	—	—	—

Die Unregelmässigkeiten in der Harnstoffausscheidung erklären sich durch die vermehrte Diruse, die durch das Acetamid verursacht wird, die Harnmenge und damit der Harnstoff nehmen in der ersten Zeit zu, um später eine entsprechende Verminderung zu zeigen. Eine Bildung von Harnstoff aus Acetamid hatte also sicher nicht stattgefunden. Es war von Interesse, festzustellen, ob das Acetamid, ein durch Alkalien so leicht veränderlicher Körper, den Organismus unverändert passirte, oder durch Verbrennung der gebildeten Essigsäure in Ammoniak überginge. Der Harn reagirte sauer und gab bei der Destillation mit verdünnter Schwefelsäure eine der eingeführten Menge Acetamid nahestehende Quantität Essigsäure. Bei dem Versuch mit Glycocoll wurde durchschnittlich pro Tag 3,8 Grm. Harnstoff entleert, an den beiden der Fütterung von Glycocoll entsprechenden (15 Grm. pro Tag) dagegen 16,66 Grm. Harnstoff; es ergiebt sich also ein Plus von etwa 9 Grm. Harnstoff, während 30 Grm. Glycocoll 11,97 Grm. Harnstoff entsprachen. Die Stickstoffbestimmung nach der Seegen'schen Methode gab mit der Harnstoffbestimmung nahe übereinstimmende Resultate: In ähnlicher Weise ergab sich eine Mehrausscheidung von 6–7 Grm. Harnstoff nach Einführung von 40 Grm. Leucin. Die Amidosäuren der fetten Reihe gehen sonach in Harnstoff über, eine Verallgemeinerung auf die aromatischen Amidosäuren ist nicht ohne Weiteres zulässig. Die Harnstoffausscheidung zeigte nach Fütterung mit 40 Grm. Tyrosin nur eine geringe Zunahme von Harnstoff (ca. 1½ Grm.); ausserdem enthielt der Harn unverändertes Tyrosin und auch in den Faeces liess sich etwas Tyrosin nachweisen. Das Tyrosin, das man mit Wahrscheinlichkeit als in die Gruppe der aromatischen Verbindungen gehörig betrachten kann, wird also zum grösseren Theil ins Blut aufgenommen, zum kleineren Theil unverän-

dert durch den Darm ausgeschieden. Der zur Resorption gelangte Antheil wird zum Theil zerstört, zum Theil als Harnstoff, zum Theil als Tyrosin ausgeschieden. In den Betrachtungen über die durch die Versuche gewonnenen Thatsachen parallelisiren die Vff. das Acetamid mit der Hippursäure. Auch diese werde im Organismus nicht zersetzt, weil sie die Stickstoffgruppe in directer Verbindung mit der Carboxylgruppe enthalte. Der Umstand, dass die Hippursäure in die Reihe der aromatischen Substanzen gehöre, reiche zur Erklärung ihres Verhaltens nicht aus, da andere aromatische Substanzen im Körper zerstört werden und überhaupt nicht so resistent seien, wie man bisher annehme. Die Bildung von Harnstoff aus Glycocoll und Leucin lässt sich nur durch eine Synthese erklären, für die sich verschiedene Schemata aufstellen lassen, ohne dass man bisher einem den Vorzug geben könne. – Der Zerfall der Eiweisskörper im Organismus geht der Hauptsache nach so von Statten, dass sie sich unter dem Einfluss der Fermente in Amidosäuren und stickstofffreie Körper spalten. Die letzteren verbrennen ohne Zweifel, während die Amidosäuren in Harnstoff übergehen. Ueber die Mengen des Harnstoffs, welche dem Glycocoll, Leucin und Tyrosin entstammen, lässt sich bis jetzt nichts Bestimmtes sagen. Die Menge des Glycocoll liesse sich vielleicht bestimmen, indem man Thiere mit Benzoesäure füttert und das Maximum der Hippursäurebildung feststellt. Findet man ein dem Stickstoffgehalt der Hippursäure entsprechendes Deficit. an Harnstoff im Harn, so wäre damit die Frage gelöst. Die bisherigen Versuche an Hunden sind missglückt, weil die Thiere grössere Mengen von Benzoësäure nicht vertragen. — Die von den Vff. angewendeten Modificationen des Verfahrens von Bunsen zu Harnstoffbestimmungen sind im Auszug nicht gut wiederzugeben. – Bezüglich des Acetamid theilen die Vf. noch 2 Versuchsreihen mit, in denen der Harn, wie gewöhnlich mit der Quecksilberlösung titrirt wurde; es ergab sich dabei scheinbar eine der eingeführten Acetamidmenge genau entsprechende Harnstoffmenge; spätere Versuche ergaben, dass das Acetamid mit der Liebig'schen Lösung ebenso quantitativ bestimmt werden kann, wie der Harnstoff. Die Versuche bilden danach Belege für die vollständige Ausscheidung des Acetamid.

F. A. Hofmann (14) fand, dass bei Kaninchen nach Einspritzung von c. ½ Grm. salpetrigsaurem Amyläther unter die Haut, in wenigen Stunden Zucker im Harn auftritt. Die 24stündige Harnmenge übersteigt die normale Quantität etwa um das Doppelte. Der Zuckergehalt beträgt 1 bis 25 pCt. Der Zucker verschwindet wieder nach 12 bis 30 Stunden. Die Thiere vertragen mehrere Injectionen, wenn die Pausen hinreichend lang sind.

Ebenso fand Ewald (12) den Harn bei Kaninchen nach subcutanen Injectionen von Nitrobenzol zuckerhaltig, bei Hunden dagegen nur nach Einführung in den Magen. Nach subcutanen Injectionen von 0,5 bis 2 grm. Nitrobenzol bei Kaninchen tritt der Zucker etwa nach 3 Stunden auf und bleibt ungefähr bis zur 20. Stunde. Der höchste Procentgehalt betrug in einem Fall 1,9 pCt. Eine Vermehrung der Harnsecretion war nicht nachzuweisen. Kräftige Thiere überleben Injectionen von 0,8 grm. Die meisten starben in 20 bis 30 Stunden. Auch Nitrotoluol bewirkte bei Kaninchen Melliturie. Derselbe hat, (13) veranlasst durch eine Angabe von Planer, die eine erhebliche Steigerung des Kohlensäuregehaltes bei Fieberharn zeigte, Untersuchungen über den Kohlengehalt des Harns angestellt. Das Auffangen des Harns geschah mit dem Katheter und Gummischlauch direct in den Recipienten unter Vorsichtsmassregeln, welche Versuchsfehler durch Zutritt der Luft etc. völlig ausschliessen. Die zur Entgasung aufgefangene Harnquantität wird durch ihr Gewicht bestimmt, die Entgasung mittelst der Quecksilberluftpumpe ausgeführt, gegen Ende unter Zusatz von Phosphorsäure. Da die hierbei noch erhaltene Gasmenge sehr gering war, so wurde es zu den übrigen hinzugelassen. Es bestand fast ausschliesslich aus Kohlensäure, mit Ausnahme eines Falles wurde daher O und N nicht besonders bestimmt. An jedem Individuum wurde je ein Versuch während des Fiebers gemacht und einer in der Apyrexie. Neben der Kohlensäure wurde der Harnstoff bestimmt. Sämmtliche Harne reagirten sauer. Die Harnstoffmenge bei der angewendeten Diätform beträgt nach früheren Bestimmungen von Schultzen 19,64 grm. In allen untersuchten (7) Fällen bis auf einen war die absolute Menge der Kohlensäure des Harns im Fieber höher, wie in der fieberfreien Zeit. Die 24stündigen Mengen der im Harn absorbirten Kohlensäure betrugen:

	Fieber		fieberfrei
I.	173,18	Ccm.	145,5
II.	193	-	126,09
III.	191,8	-	136,4
IV.	129,99	-	171,7
V.	166,89	-	119,2
VI.	178,5	-	123,8
VII.	363,5	-	108,7

Der eine Ausnahmefall erklärt sich durch die epikritische Ausscheidung, wie die Harnstoffzahl: 42,61 Grm. zeigt. Der Kohlensäuregehalt geht ziemlich genau parallel dem Harnstoffgehalt. Dieser Umstand spricht dafür, dass im Fieber die Kohlensäure jedenfalls mit aus der Umsetzung stickstoffreicher Gewebe stammt. Was die absolute Grösse der erhaltenen Zahlen betrifft, so sind sie selbst im Fieber niedriger, wie die Pflüger'schen am gesunden Menschen, doch sind die Versuche Pflüger's an einem gesunden und kräftigen Manne angestellt, während es sich hier um heruntergekommene Personen handelte.

Edlefsen (15) hat seinen früheren Betrachtungen über die Schichtung des Harns in der Blase einige neue hinzugefügt. Verf. stellte die Versuche in der Art an, dass er vor dem Schlafengehen eine reichliche Flüssigkeitsmenge zu sich nahm, dann des Morgens den in der Nacht angesammelten Harn in einzelnen Portionen (bis zu 7) entleerte und das spec. Gewicht

derselben bestimmte. Regelmässig zeigte die erste Portion das höchste spec. Gewicht, die darauf folgende ein allmälig abnehmendes bis zu 1001,3 in einem Falle. Am Tage findet die Schichtenbildung nur ausnahmsweise statt, einmal, weil die Bedingungen für die Secretion eines Harns mit abnehmendem spec. Gewicht nicht so günstig sind, andererseits die Körperbewegungen nothwendig eine Durchmischung des Blaseninhaltes zur Folge haben. Nahm Verf. bei der Harnentleerung des Morgens Knieellenbogen-Lage ein, so zeigte umgekehrt die erste Harnportion das niedrigste spec. Gewicht, die darauf folgende ein höheres, die letzte das höchste. Der Blaseninhalt hatte also seine Lage bei den langsamen Körperbewegungen nicht geändert, die Blasenwand sich vielmehr um ihn herumbewegt. Entleerte Verf. zuerst eine Harnportion in der Knieellenbogen-Lage, dann die darauf folgende in aufrechter Stellung, so zeigte sich ein plötzer Sprung in den spec. Gewichten. Versuche in der Rückenlage mit erhöhten und gesenkten Becken führten zu denselben Resultaten.

Baumstark (16) kündigt einen neuen Körper an, den er zuerst im Harn eines mit Benzoesäure gefütterten Hundes, dann im icterischen, endlich im normalen Harn gefunden hat. Der Harn wurde, abgedampft, mit absolutem Alkohol extrahirt, die alkoholische Lösung verdunstet, mit Salzsäure angesäuert und durch Schütteln mit Aether die Hippursäure entfernt. Die rückständige Flüssigkeit wurde mit Ammoniak übersättigt und mit basisch essigsaurem Blei gefällt, abfiltrirt, das Filtrat entbleit und verdunstet. Neben Harnstoff krystallisirte ein der Hippursäure äusserlich ähnlicher Körper, der bei 250° schmilzt und beim Erhitzen ein brennbares alkalisches nach Aethylamin riechendes Gas liefert. Die Zusammensetzung ergab sich zu $C_3 H_8 N_2 O$. Bei der Behandlung mit salpetriger Säure bildet sich Milchsäure, deren Zinksalz 12,1 pCt. Krystallwasser enthält, also Fleischmilchsäure. Beim Kochen mit Barytwasser entweicht zuerst Ammoniak, dann (wahrscheinlich) Aethylamin. B. giebt der Substanz vorläuffg die Formel $NH_2 - CO - C_2 H_4 - NH_2$.

Moriggia (17) hat versucht, ob der Schweiss sich in seiner Reaction auf Lacmus in ähnlicher Weise abhängig zeigt von der Nahrung, wie der Harn. Der Schweiss des Menschen reagirte stets sauer, auch wenn der Harn alkalisch war. Der Schweiss des Pferdes und Esels reagirt stets alkalisch, auch wenn man es durch gänzliche Nahrungsentziehung oder animalische Nahrung dahin gebracht hatte, dass der Harn sauer reagirte.

Seligsohn (18) ist der Ansicht, dass es unter Bedingungen, welche eine verminderte Oxydation zur Folge haben, zur Anhäufung von Oxalsäure und Bildung von oxalsauren Concrementen in der Blase kommen könne. Solche Bedingungen könnten namentlich durch Erkrankungen der Centralorgane des Nervensystems herbeigeführt werden mit dauernder Herabsetzung der Pulsfrequenz. — Da der Uebergang von Oxamid in Harnstoff von Williamson ausgeführt ist, meint S., dass derselbe Vorgang auch im Thierkörper normaliter stattfinden könne.

Die vorliegende Abhandlung von Külz (19) über Diabetes ist ausschliesslich kritischer Natur und im Auszug nicht gut wiederzugeben. K. weist die mangelhafte Begründung der von Schultzen ausgesprochenen Theorie des Diabetes und der darauf beruhenden Therapie nach. Er betont mit Recht, dass die Identificirung des im Phosphorharn sich findenden Körpers, der bis dahin als Fleischmilchsäure bezeichnet wurde, mit Glycerinaldehyd des Beweises entbehrt.

Müller (20) hat Versuche über die Grösse der Harnabsonderung unter dem Einfluss gewisser Einwirkungen auf die Haut angestellt. Als Versuchsthiere dienten Hunde, die um die Empfänglichkeit der Haut zu steigern, rasirt waren. Die Hunde erhielten stark gesalzene Kost, welche sie zum reichlichen Wassertrinken veranlasste, die Harnsecretion wurde dadurch erheblich gesteigert. Der Harn wurde direct aus den Ureteren aufgefangen (für jede Niere besonders), ein eigenthümlicher Registrirapparat gestattete eine genaue Bestimmung der Tropfenzahl für je 5 Minuten. Mit dem eigentlichen Versuche wurde begonnen, wenn die Tropfenzahl in drei aufeinanderfolgenden Perioden von je 5 Minuten gleichmässig geworden war. Die Einwirkungen bestanden in Kälte, Wärme, Frottiren, Epispastica und Firnissen. Bei Einwirkung von Kälte als kalte Umschläge und Brause stieg die Harnabsonderung von 22 Tropfen in 1 Minute um 5 Tropfen resp. 11 Tropfen — 7 Tropfen; in einer anderen Versuchsreihe um 8 resp. 7 resp. 9 Tropfen. Die Anwendung von Wärme in Form von warmen Cataplasmen und Uebergiessungen mit Wasser von 40° hatte eine beträchtliche Abnahme der Secretion zur Folge; sie fiel von 26 Tropfen in der Minute auf 7, von 34 auf 17, von 31 auf 18. In einer anderen Versuchsreihe von 23 auf 21, von 26 auf 5, von 20 auf 4. Das Frottiren und die Epispastica hatten keinen Einfluss, das Firnissen bewirkte entweder keine Aenderung oder eine geringe Abnahme.

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Pettenkofer, M. v. und Voit, C., Ueber die Zersetzungsvorgänge im Thierkörper bei Fütterung mit Fleich und Fett. Zeitschr. f. Biol. Bd. 9. p. 1. — 2) Dieselben, Ueber die Zersetzungsvorgänge im Thierkörper bei Fütterung mit Fleisch und Kohlenhydraten u. Kohlenhydraten allein. Ebend. p. 435. — 3) Forster, J., Versuche über die Bedeutung der Aschenbestandtheile in der Nahrung. Ebend. p. 297. — 4) Derselbe, Beiträge zur Ernährungsfrage. Ebendas. p. 381. — 5) Hoppe-Seyler, Ueber den Ort der Zersetzung von Eiweiss und anderen Nährstoffen im thierischen Organismus. Pflüg. Arch. Bd. VIII. p. 399. — 6) Woroschiloff, Die Ernährungsfähigkeit der Erbsen und des Fleisches und die quantitativen Verhältnisse des eingeführten und des durch den Urin abgesönderten Stickstoffs. Berl. klin. Wschr. No. 8. — 7) Salkowski, E., Ueber die Möglichkeit der Alkalientziehung am lebenden Thier. Virch. Arch. Bd. 58. p. 490. — 8) Pettenkofer, M. v., Ueber Nahrungsmittel im Allgemeinen und über den Werth des Fleischextractes als Bestandtheil der menschlichen Nahrung insbesondere. Ann. der Ch. u. Ph. Bd. 167. p.

271. — 9) Hoffmann, F., Der Uebergang von Nahrungsfett in die Zellen des Thierkörpers. Zeitschr. für Biol. Bd. VIII. p. 153. — 10) Bunge, G., Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. Ebend. Bd. IX. — 11) Steiner, J., Ueber die hämatogene Bildung des Gallenfarbstoffs. Arch. v. Reich. u. Dubois. p. 160. — 12) Seelig, L., Vergleichende Untersuchungen über den Zuckerverbrauch im diabetischen und nichtdiabetischen Thier. Inaug.-Dissert. Königsberg. — 13) Pawlinoff, Die Bildungsstätte der Harnsäure im Organismus. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 16. — 14) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Taurins und die Bildung der Schwefelsäure im thierischen Organismus. Virchow's Arch. Bd. 58. p. 580. — 15) Ziegler, Ueber das Verhalten des Camphercymols im thierischen Organismus. Arch. f. exper. Path. Bd. I. p. 65. — 16) Nencki, Leon, v., Ueber das Verhalten einiger aromatischer Verbindungen im Thierkörper. Ebendas. p. 420. — 17) Nencki, M., Ueber Wasserentziehung im Thierkörper. Correspondenzbl. Schweiz Aerzte N. 5. siehe vor. Jahresber. — 18) Wolffberg, Siegfried, Ueber das physikalische Princip der Lungenathmung. Bonn. Inaug. Dissert. — 19) Donders, F. C., Le chimisme de la respiration considéré comme phénomène de dissociation. Arch. Neerland. VII. 193. — 20) Estor et St. Pierre, Nouvelles expériences sur les combustions respiratoires. Journ. de l'anat. et de la phys. p. 337. — 21) Nussbaum, Moritz, Fortgesetzte Untersuchungen über die Athmung der Lunge. Pflüger's Arch. Bd. VII. p. 296. — 22) Ewald, August, Ueber die Apnoe. Inaug.-Dissert. Bonn, und zur Kenntniss der Apnoe. Pflüger's Arch. Bd. VII. p. 575. — 23) Setschenow, Absorption der Kohlensäure. Centralbl. f. d. med. Wiss. p. 355. und Pflüg. Arch. Bd VIII. p. 1—39. — 24) Quinquaud, Expériences relatives à la respiration des poissons. Compt. rend. Tom. 76. p. 9.

Pettenkofer und Voit (1) erörtern auf Grund einer grossen Reihe von Beobachtungen, die sich über einen Zeitraum von 2 Jahren erstrecken, den Verbrauch von Körperbestandtheilen bei einer aus Fleisch und Fett zusammengesetzten, im Verhältniss dieser beiden Substanzen zu einander, sowie bezüglich der absoluten Menge vielfach variirter Nahrung. Zu allen Versuchen diente ein und derselbe Hund von cr. 30 Kilogr. Körpergewicht, an dem Voit auch seine früheren Untersuchungen gemacht hat. Die allgemeinen Resultate, zu denen die Verff. gelangten, sind etwa folgende: das Fett wurde von dem Hund in grossen Mengen resorbirt, selbst bei einer Quantität von 350 Grm. fanden sich nur 5,2 Grm. im Koth wieder. Die nicht resorbirte Menge ist fast gleich gross, mag die mit der Nahrung zugeführte Fettmenge sehr gross sein oder minder gross. Bei langdauernder Zufuhr grosser Quantitäten von Fett, wobei allmälig ein bedeutender Ansatz im Körper stattfindet, sinkt die Fähigkeit des Darms zur Resorption von Fett, wiewohl nicht erheblich. Im Hungerzustand verbrauchte der Hund von seinem Körper 38 Grm. Eiweiss und 107 Fett, die Fettabgabe lässt sich durch ausschliessliche Fütterung mit Fleisch in hinreichender Menge beseitigen und zwar trat dieser Zustand bei dem Versuchsthier bei Verabreichung von 1500 Grm. Fleisch = 329 Grm. Eiweiss ein. Die 329—38 = 291 Eiweiss bilden somit im Körper 107 Grm. Fett, welche an Stelle des früher beim Hungern dem Körper entnommenen Fettes der Oxydation anheimfallen. Steigert man die Eiweisszufuhr noch weiter, so findet selbst bei ausschliesslicher Fleischzufuhr ein Ansatz von Fett statt, nämlich dann, wenn das aus dem Eiweiss im Körper entstehende Fett mehr ist, wie 107 Grm. — Die Menge des zersetzten Fettes ist wechselnd und hängt von verschiedenen Momenten ab: 1) die Fettzersetzung steigt bei vermehrter Zufuhr von Fett durch den Darm: bei 500 Grm. Fleisch gab der Körper 47 Grm. Fett ab, bei 500 Grm. Fleisch und 100 Grm. Fett 66 Grm., bei 500 Grm. Fleisch und 200 Grm. Fett 109 Grm. Das Fett zeigt somit dasselbe Verhalten, wie das Eiweiss, dessen Verbrauch gleichfalls durch vermehrte Zufuhr gesteigert wird. 2) Ein bereits fetter Körper zersetzt unter sonst gleichen Verhältnissen von den ihm zugeführten Fett mehr, wie ein magerer. 3) Eben so steigt der Fettverbrauch mit der Masse des im Körper befindlichen Eiweisses – je besser der Ernährungszustand bezüglich des Eiweissgehaltes, desto mehr Fett wird unter sonst gleichen Verhältnissen zerstört. Auch das Verhältniss zwischen circulirendem und Organeiweiss ist von Einfluss: je grösser die Menge des circulirenden Eiweisses, desto grösser ist der Fettverbrauch im Körper; dieser Satz giebt die theoretische Begründung für die Bantingkur. 4) Die Fettzersetzung steigt bei starken körperlichen Anstrengungen. Die entgegengesetzten Momente begünstigen den Ansatz von Fett. Das resorbirte, mit der Nahrung eingeführte Fett oder das aus dem Eiweiss entstandene lagert sich im Körper ab, wenn die als Nahrung zugeführte Eiweissmenge so gross ist, dass das aus demselben entstehende Fett allein unter den gegebenen Verhältnissen ausreicht, um den Bedarf zu decken. Je mehr Fett abgelagert ist, desto schwieriger wird die weitere Vermehrung desselben, weil in einem fettreichen Körper mehr Fett zersetzt wird, wie in einem mageren.

In ähnlicher Weise und mit Benutzung der früher ausführlich beschriebenen Methoden haben Pettenkofer und Voit (2) an demselben Hund sehr zahlreiche Fütterungsversuche mit Fleisch und Kohlenhydraten, (Stärkemehl und Traubenzucker) Kohlenhydraten und mit Brod unter vielfach wechselnden Bedingungen angestellt. Ref. verzichtet auch hier auf Zahlenangaben und muss selbst betreffs der Begründung der erhaltenen Resultate vielfach auf das Original verweisen. Im Darmkanal des Hundes kann eine grosse Menge von Stärke in Traubenzucker umgewandelt und resorbirt werden: in Maximum verdaute 1 Kilo Hund 15 Grm. trockne Stärke, während 1 Kilo Mastochse bei reichlicher Fütterung auch nicht mehr wie 12,7 Grm. aufnimmt. Die Behauptung, dass der Hund ungeeignet sei zu Versuchen mit Kohlenhydraten, ist deshalb nicht gerechtfertigt. Selbst bei grossen Mengen Stärkemehl ist die Quantität des ausgeschiedenen Kothes nur unbeträchtlich und er besteht grösstentheils aus Residuen der Darmsäfte; die Kothmenge nahm bei dem Versuchshund erst erheblich zu und enthielt unveränderte Stärke, als die 24stündige Menge derselben 379 Grm. überstieg. Der

aufgenommene Zucker zerfällt vollständig in Kohlensäure und Wasser. Scheremetjewski hat nach seinen Versuchen die Oxydation von Zucker im Thierkörper geleugnet, allein die Verff. machen darauf aufmerksam, dass Versuche, in denen die zu prüfenden Substanzen in die Iugularvenen eingespritzt werden, nichts beweisen für die normalen Stoffwechselvorgänge. Indessen findet doch unter Umständen bei Fütterung mit Fleisch und Stärkemehl, ja selbst bei Stärkemehl allein ein Ansatz von Fett statt (abgeleitet aus dem Deficit des Kohlenstoffs in den Ausgaben gegenüber den Einnahmen unter Berücksichtigung der N-Ausscheidung) und man könnte dennoch sehr geneigt sein eine Umwandlung von Kohlenhydraten in Fett anzunehmen und es frägt sich, wie diese Fettbildung zu erklären ist. Zunächst zeigt es sich, dass die Fettbildung nicht proportional ist der verabreichten Menge der Kohlenhydrate. Bei ausschliesslicher Fütterung mit 379 Grm. Stärke wurden 24 Grm. Fett angesetzt, bei Fütterung mit 608 Grm. (doch nicht alles resorbirt! Ref.) 22 Grm. Dagegen zeigt sich der Fettansatz abhängig von der Menge des zugeführten Fleisches: so betrug er bei 379 Grm. Stärke und 1800 Grm. Fleisch 112 Grm; bei 800 Grm. Fleisch und 379 Stärke nur 55 Grm. Aus der Stickstoffausscheidung bei der ausschliesslichen Darreichung von Stärke lässt sich ableiten, wieviel Fleisch das Thier von seinem Körper hergegeben hat. Legt man diese Zahl zu Grunde und berechnet wieviel der Fettansatz in den Versuchen betragen müsste, in denen Fleisch und Stärke gegeben wurde, so findet man eine ziemlich genaue Uebereinstimmung mit den durch das Experiment ermittelten Zahlen. Daraus geht hervor, dass das Fett aus dem Eiweiss des Fleisches entsteht; natürlich muss immer eine gewisse Proportionalität bestehen zwischen der Menge des eingeführten Kohlenhydrates und des gebildeten Fetts, da die Stärke das aus dem Zerfall des Eiweiss hervorgehende Fett vor der Consumption schützt. Dies ist also überhaupt nur die Wirkung der Kohlenhydrate, eine Bildung von Fett aus ihnen ist durch Nichts bewiesen. Die fettsparende Wirkung tritt um so mehr hervor, je grösser die Quantität des zugeführten Stärkemehls ist; nach früheren Versuchen berechnen die Verf. aus 100 Grm. Fleisch eine Abspaltung von 11,22 Grm. Fett. Fügt man grosse Gaben Stärkemehl zum verfütterten Fleisch, so wird diese Zahl des Fettansatzes in der That nahezu erreicht. Die Verf. zweifeln nicht, dass die Wirkung der Kohlenhydrate auch bei andern Thierklassen sich als die gleiche erweisen werde, wenn sie, streng genommen, durch die vorliegenden Versuche auch nur für den Hund festgestellt sind. In Betreff der folgenden Auseinandersetzungen über die zweckmässigste Art der Ernährung und Mästung darf wohl auf das Original verwiesen werden., da sie nur eine Verwerthung früher schon berichteter Resultate enthalten; erwähnt sei schliesslich noch, dass die Verff. sich nach ihren zahlreichen Untersuchungen von der Zuverlässigkeit ihres Respirationsapparates durchaus überzeugt halten.

Die Versuche von Forster (3) über die Bedeutung der Aschenbestandtheile in der Nahrung basiren auf den Voit'schen Anschauungen, dass ein grosser Theil des durch die Nahrung zugeführten Eiweisses direct im Blut verbrannt wird, ohne vorher Bestandtheil des Körpers geworden zu sein. Vf. fragte sich, ob unter dieser Voraussetzung die Zufuhr von Salzen bei einem ausgewachsenen Organismus noch in bedeutendem Grade nöthig sei, was a priori ja geleugnet werden müsste. Das Bedenken, dass eine salzfreie Nahrung mangelhaft resorbirt werde, also schon aus diesem Grunde untauglich sei zur Ernährung, wird vom Vf. als unbegründet zurückgewiesen. Was die bisher vorliegenden Versuche betrifft, in denen eine salzfreie Nahrung in Anwendung kam, so unterliegen sie dem Vorwurf, dass die gewählte Nahrung überhaupt, auch salzhaltig gedacht, nicht im Stande war, die Thiere dauernd am Leben zu erhalten. Es gilt das namentlich von den Versuchen von Magendie, die man als Salzentziehungsversuche deuten könnte. Ausser diesen Versuchen sind noch andere in Betracht zu ziehen; in denen es sich um Entziehung von Kochsalz handelte — Wundt, Falk, Klein und Verson — und um Entziehung der Salze des Fleisches von Kemmerich. Die Versuche von Wundt ergaben Auftreten von Eiweiss im Harn bei Beschränkung der Kochsalzzufuhr; Vf. weist sie jedoch als ungenügend zurück, um somehr als sie mit den Versuchen von Falk nicht übereinstimmen. Vf. berechnet, dass in den Versuchen von Wundt, in denen die Nahrung durchaus nicht kochsalzfrei war, das Blut des Beobachters nicht mehr wie 1 Grm. Kochsalz in 5 Tagen hergegeben haben konnte, eine Quantität, die selbst wenn man den Kochsalzgehalt des ganzen Blutes nur zu 18 Grm. annimmt, gewiss nicht in Betracht kommt und nicht geeignet ist, Ernährungsstörungen, wie den Uebergang von Eiweiss in den Harn zu Stande zu bringen. Klein und Verson wurden durch ihre Selbstversuche zu dem Resultat geführt, dass eine Verringerung der Kochsalzzufuhr zu abnormen Verhältnissen in der Concentration der Lösungen im thierischen Organismus führe, und dass diese eine erhöhte Oxydation der Eiweisskörper zur Folge habe. Darnach würde sich eine dauernde Kochsalzzufuhr als nothwendig herausstellen. Vf. erklärt sich indessen mit den Schlüssen, die Kl. und V. aus ihren Resultaten ziehen, nicht einverstanden. Die mitgetheilte 2. Versuchsweise von Kl. und V. zwingt gerade zu der entgegengesetzten Schlussfolgerung. Verf. nimmt Veranlassung, die ganze Versuchsanordnung dieser beiden Autoren einer Kritik zu unterwerfen, welche die Gültigkeit der erhaltenen Resultate sehr in Frage stellt. Es muss in dieser Beziehung auf das Original verwiesen werden. Es folgt dann eine ausführliche Besprechung der Versuche von Kemmerich, die zeitlich mit denen des Vfs. zusammenfallen. Forster wirft Kemmerich vor allen Dingen vor, dass er keine Analysen der Excrete angestellt hat, welche allein, mit Rücksichtnahme auf die quantitativen Verhältnisse der als Nahrung eingeführten Substanzen, Schlüsse auf Ansatz

von Fleisch machen lassen. Indem K. diese Rücksicht ganz ausser Augen liess und jede Gewichtszunahme, die ebenso gut durch Wasser bewirkt sein konnte, als reelle Gewichtszunahme deutete, gelangte er zu falschen Schlüssen; es erscheint darnach u. a. auch der Satz, dass bei ungenügender Beimischung von Kochsalz die Wirkung eines sonst zweckmässigen Futters nicht zur Geltung gelange, kein Ansatz stattfinde, nicht hinreichend begründet. Ein zweiter Fehler liegt darin, dass K. die wechselnde als Nahrung eingeführte Albuminatmenge nicht berücksichtigt hat. Eine der Abhandlung beigegebene Tafel, in der die Versuchsresultate von Kemmerich graphisch dargestellt sind, zeigt die Gewichtszunahme der Versuchsthiere einfach abhängig von der Menge der zugeführten Albuminate unbeeinflusst davon, ob die Thiere keine Salze oder nur die Salze des Fleisches oder diese und gleichzeitig Kochsalz erhielten. Die bisherigen Untersuchungen sind daher nach Verf. nicht geeignet, die Nothwendigkeit einer Zufuhr von Salzen überhaupt oder deren nothwendiges Minimum zu zeigen. Verf. theilt die im Körper vorhandenen Salze in zwei Kategorien: 1) ein Theil der Salze befindet sich in fester Verbindung mit den organisirten Gebilden und als nothwendige Bestandtheile in den Säften und im Blut; dieses sind die eigentlichen Körpersalze. 2) ein anderer Theil ist einfach in den Säften gelöst; dies sind die im Ueberschuss eingeführten Salze und solche, welche beim Zerfall und der Oxydation der verdaulichen Stoffe im Körper frei werden. Die eigentlichen Körpersalzen und zwar sowohl die in den organisirten Gebilden enthaltenen, wie die im Blut gelösten, können den Körper nicht verlassen, doch mag sich ihre Menge in gewissen – indessen sicher engen – Grenzen bewegen. Beweise dafür liefern ausser den Aschenanalysen Versuche von Bidder und Schmidt, von Voit, Bischoff, Kemmerich. Die Salze der zweiten Gruppe, wie etwa überschüssig eingeführtes Kochsalz oder schwefelsaures Natron etc. werden von den Nieren wieder ausgeschieden. Nehmen wir an, dass die Zufuhr derselben zu einer bestimmten Zeit vollständig stockt, so werden diese Salze vollständig durch die Nieren ausgeschieden; es ist klar, dass die in einer bestimmten Zeiteinheit ausgeschiedene Salzmenge mit abnehmender Concentration der Lösung im Blut fortdauernd abnimmt. Bei fortdauernder Zufuhr kann andererseits eine Anhäufung von Salzen im Blut entstehen, die natürlich nichts mit einem wirklichen Ansatz der Salze in Verbindung mit der Körpersubstanz zu thun hat. Von diesem Gesichtspunkt aus wäre eine Zufuhr von Salzen jedenfalls nur in dem Maasse nöthig, als durch den Gewebszerfall Salze frei werden, ja man könnte sich sogar vorstellen, dass die freiwerdenden Salze von Neuem verwendet werden und es würde darnach für einen ausgewachsenen Organismus eine Zufuhr von Salzen überhaupt nicht nöthig sein. (Derselbe Gedanke ist bereits vom Ref. vor einigen Jahren ausgesprochen cf. Virchow Arch. Bd. 52). Hierüber, sowie weiterhin über die in Folge von Salzentziehung etwa eintretenden Ernährungsstörungen können nur directe Versuche entscheiden, die vom Verf. an Tauben und grossen Hunden ausgeführt sind. Als salzfreie Nahrung dienten Gemische von Eiweiss, Fett, Stärkemehl und Wasser. Als Eiweissquelle wurden Fleischrückstände und gekochtes Casein verwendet. Die Fleischrückstände enthielten nach völliger Erschöpfung mit Wasser in 100 Grm. Trockenrückstand 0,548 Grm. P_2O_5. 0,078 Grm. Ca. O 0,023 Eisen. 0,151 Kalium, Magnesia und Chlor nur unwägbaren Spuren. Das Stärkemehl war erst mit salzsäurehaltigem, dann mit reinem Wasser gewaschen. Die Tauben wurden mit einem Gemenge von 1 Theil Casein und 6 Theilen Stärkemehl (die dritte Taube 1:7 und etwas Fett) gefüttert. Die Thiere frassen das gekörnte Gemisch anfangs selbst, später mussten sie gefüttert werden – alle starben unter Convulsionen, die erste am 26. Tage der Fütterung, die zweite am 31., die dritte schon am 13. Die Ausscheidungen durch Darm und Nieren boten nichts Besonderes dar, unverändertes Stärkemehl war nicht darin zu finden. Der erste Hund erhielt 170 Grm. Fleischrückstände mit wechselnden Mengen Fett resp. Stärke und Zucker. Er verweigerte bald die freiwillige Nahrungsaufnahme und musste gefüttert werden. Vom 32. Tage an erbrach der Hund das Futter; es zeigte sich ganz unverändert; die Zufügung von Kochsalz, sowie auch von Fleischextract änderte Nichts daran. Der Hund war am 36. Tage der Fütterung in einem Zustande äussersten Marasmus, so dass sein Tod sicher zu erwarten stand. Der Versuch wurde nun beendet. Durch Darreichung von Fleisch gelang es, das Thier zu erhalten. Auch der zweite Hund von c. 30 Kilogramm zeigte am 24. Tage hochgradigen Marasmus; er wurde getödtet, das Blut und die Organe zu Analysen verwendet. Auf Grund dieser Beobachtungen, welche durch vollständige Analysen des Harns und Koth ergänzt wurden, beantwortet Vf. die vorher aufgestellten Fragen: 1) Kann der im Stickstoffgleichgewicht stehende thierische Organismus ohne Zufuhr der Aschenbestandtheile bestehen? Die Deutung der beiden ersten Versuche an Tauben könnte zweifelhaft erscheinen, da die Tauben starke Abmagerung zeigten, die 3. Taube indessen war bei Eintritt des Todes noch wohlgenährt, sodass eine andere Ursache als die Salzentziehung sich nicht auffinden liess. Ganz sichere Resultate gaben die beiden Versuche an Hunden. Der erste Hund hat eingenommen 510,7 Gramm Stickstoff, — abgegeben durch Harn und Koth 570 Gramm, er hatte somit vom Körper hergegeben 59,3 Grm. Stickstoff entsprechend 1744 Grm. Fleisch, 6,6 pCt. des Körpergewichtes. Derartige Gewichtverluste werden nach Versuchen von G. Meyer ohne wesentliche Störung vertragen. Der Hund hatte ferner Phosphorsäure eingenommen 20,4 Grm., dagegen abgegeben 44,4 Grm. somit verloren 24,0 Grm. d. h. etwa das 10 fache des Phosphorsäuregehalts des Blutes. Beim zweiten Hund betrug die Abgabe von Fleisch

870 Grm., dagegen der Phosphorsäureverlust 29,8 Gramm oder das 10fache der Phosphorsäure des Blutes. Aus diesen Versuchsresultaten folgt somit: der im Uebrigen im Stoffgleichgewicht befindliche Organismus bedarf zur Erhaltung der Zufuhr gewisser Salze; sinkt diese Zufuhr unter eine gewisse Grenze oder hört sie ganz auf, so giebt der Körper Salze ab und geht dadurch zu Grunde. 2) Welche Erscheinungen treten beim Salzhunger auf? Aenderungen des Stoffwechsels, in specie des Eiweissumsatzes in quantitativer Beziehung sind bei Entziehung der Salze in der Nahrung nicht zu constatiren, ebensowenig treten abnorme Umsetzungsproducte im Harn auf. Leucin, Tyrosin, Zucker, Eiweiss wurden nie im Harn gefunden. Functionelle Störungen zeigten sich im Nervensystem und an den letzten Versuchstagen auch im Verdauungsapparat. Bei allen Thieren trat bald ein Zustand von Muskelschwäche resp. unvollständiger Lähmung, namentlich der Hinterextremitäten ein, das Sensorium wurde benommen, der eine Hund hatte eigenthümliche Wuthanfälle. Die Verdauungsorgane functionirten bis auf die letzten Tage normal, wie die Untersuchung des Kothes zeigte, schliesslich jedoch trat jedesmal nach der Fütterung Erbrechen ein und der Magensaft zeigte keine verdauende Kraft mehr. 3) Wie verhält sich die Ausscheidung der Salze bei Mangel derselben in der Nahrung? Die Ausscheidung der Phosphorsäure durch den Harn war zu keiner Zeit ganz unterbrochen, jedoch erheblich vermindert; während unter normalen Verhältnissen 1 P_2O_5 auf 8 N im Harn kommt, war hier das Verhältniss 1 : 18. Die Menge der ausgeschiedenen Phosphorsäure übersteigt die eingeführte; in den einzelnen Perioden ist dieser Verlust um so grösser, je geringer die Quantität der eingeführten Nahrung. Aehnlich, wie die Phosphorsäure verhält sich das Chlor. Diese Erscheinung erklärt sich sehr einfach dadurch, dass die durch die Zersetzung der Gewebe frei gewordenen und im Blut circulirenden Salze bei reichlicher Zufuhr von salzfreiem Eiweissfutter durch dieses in Beschlag genommen werden, bei spärlicherer dagegen ungehindert zur Ausscheidung gelangen. Bezüglich der zahlreichen interessanten Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. — Von dem 2. Versuchshunde hat Forster ausführliche Analyse des Blutes, der Muskeln und der Organe angestellt und in Vergleich dazu einen annähernd ebenso grossen gesunden Hund untersucht. Aus den mitgetheilten Zahlen ergiebt sich zunächst, dass die Organe ärmer sind an Wasser und 2) dass sie auf Trockengewicht bezogen auch ärmer sind an Mineralsubstanz. Die aus der Analyse der Weichtheile abgeleitete Abgabe von Phosphorsäure reicht indessen nicht aus, um den wirklichen Phosphorsäureverlust durch den Harn zu decken; es müssen sonach auch die Knochen Phosphorsäure abgegeben haben. Diese Annahme widerspricht den Angaben von Weiske; Verf. weist indessen nach, dass die zu erwartende Abnahme der Phosphorsäure der Knochen in jedem Fall in die Grenzen der Beobachtungsfehler fallen muss; aus diesem Grunde hat Verf. selbst die Knochen nicht analysirt und hält auch die Resultate von Weiske nicht für beweisend. 4) Welches ist die Menge der nothwendigen Nährsalze? Absolute Zahlen lassen sich dafür noch nicht angeben, jedenfalls aber ist die wichtige Thatsache festgestellt, dass die durch Umsetzung freigewordenen Salze unter Umständen aufs Neue zum Aufbau von Geweben verwendet werden können. Es wird in praxi nicht leicht vorkommen, dass eine Nahrung zu wenig Salz enthält.

Forster (4) hat bei einer Reihe von Individuen die Menge der täglich aufgenommenen Eiweissstoffe, Fett und Kohlehydrate, sowie deren Vertheilung auf den Tag bestimmt. Die Untersuchung geschah in der Art, dass die betreffenden Personen bei jeder Mahlzeit eine möglichst grosse Quantität in eine verschlossene Blechbüchse brachten, deren Inhalt dann im Laboratorium analysirt wurde. Das Eiweiss wurde aus dem Stickstoffgehalt des Trockenrückstandes 15,5 N. = 100 Eiweiss, das Fett durch Extraction mit Aether, die Kohlehydrate nach vorliegenden Analysen berechnet oder aus der Differenz bestimmt (nach Abzug der Asche). Für 4 erwachsene Männer ergab sich im Mittel aus mehreren Beobachtungen:

Frische Substanz		Trockenrückstand	Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
I.	4160,1 Grm.	676,8	3483,2	132,6	95,3	421,8
II.	3073,8 -	724,1	2349,7	131,1	67,6	494,0
III.	4142,2 -	604,3	3538,1	126,6	88,8	361,8
IV.	2947,6 -	53,5	2412,6	134,4	102,1	291,7
9 Tage Mittel	3581 Grm	635	2945,9	131,2	88,4	392,3

	Stickstoff	Kohlenstoff
131,2 Grm. Eiweiss . . . =	20,3 Grm.	70,1 Grm.
88,4 - Fett . . . . =	- -	67,9 -
392,3 - Kohlehydrate =	- -	174,2 -
	20,3 Grm.	312,2 Grm.

Setzt man die eingeführte Nahrung gleich 100 und berechnet, welche Antheile auf die einzelnen Tageszeiten fallen, so ergiebt sich als Mittel für alle Beobachtungen:

	Frisch	Trocken	Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Frühstück	14	15	14	11	6	19
Mittag . .	40	43	39	45	57	39
Abend . .	46	42	47	44	37	42

Weit geringere Werthe ergaben sich für die Kost der Pfründnerinnen, nämlich im Mittel aus 7 Tagen zu 67,0 Eiweiss, 38,2 Fett und 265,9 Kohlehydrate. Das 7 Wochen alte Kind eines Arbeiters verzehrte am Tage 29,3 Eiweiss, 19,5 Fett, 120 Kohlehydrate = 4,5 Grm. Stickstoff und 66,7 Kohlenstoff. Das Verhältniss von Stickstoff zu Kohlenstoff ergiebt sich für den Erwachsenen 1 : 15, für Kind I. 1 : 18, Kind II. 1 : 20.

Die Abhandlung von Hoppe-Seyler (5) über

den Ort der Zersetzung von Eiweiss etc. ist vorwiegend kritischer Natur und gegen die von Voit in die Physiologie der Ernährung eingeführten Ausdrücke „Organeiweiss“ und „circulirendes Eiweiss“ gerichtet. Durch Lehmann und Frerichs, später auch durch Bidder und Schmidt, wurde die Abhängigkeit der Harnstoffbildung von der Einführung stickstoffhaltiger Nahrungsmittel festgestellt. Die grosse Schnelligkeit, mit der auf die vermehrte Nahrungszufuhr die vermehrte Harnstoffbildung folgt, bewog die Autoren zu der Annahme, dass die Eiweisskörper der Nahrung direct in Harnstoff übergehen können, ohne vorher Bestandtheil des Körpers geworden zu sein. Es entstand so die Lehre von der „Luxusconsumption“. Liebig erklärte es, als Gegner dieser Theorie, für unvereinbar mit den sonstigen Anschauungen über die Ernährung, dass gelegentlich ein Theil des stickstoffhaltigen Materials Harnstoff bilden könne, ohne vorher Gewebe des Körpers gewesen zu sein. Voit zuerst auf Seiten Liebig's stehend, hat seine Ansicht allmälig geändert und schliesslich nach Verf. die Bidder-Schmidt'sche Anschauung durch die Unterscheidung zwischen Organeiweiss und circulirenden Eiweiss noch überboten. Nach seiner Ansicht ist nur das durch die Nahrung aufgenommene und in den Organen strömende Eiweiss zum Zerfall disponirt, das Eiweiss dagegen, welches die Organe zusammensetzt nur insofern, als es sich wiederum auflöst und in den allgemeinen Säftestrom zurückkehrt. Nach dieser Ansicht würden Spaltungsprocesse, Oxydationsprocesse, synthetische Processe, kurz alle Vorgänge, welche man mit dem Namen Stoffwechsel zusammenfasst, im Lymphstrom verlaufen. Diese Ansicht stehe im stricten Gegensatz zu einer Reihe feststehender Thatsachen. Verf. erinnert daran, dass er schon vor Jahren gezeigt habe, dass das Blut keine Oxydationen ausführen kann (die nicht auch der Sauerstoff der Atmosphäre ausübt), dass dazu vielmehr die Mitwirkung lebender Gewebe erforderlich ist. Pflüger hat im Verein mit seinen Schülern die theoretischen Bedenken gegen die Möglichkeit der Diffusion des Sauerstoffs aus den Capillaren in die Gewebe beseitigt. Oxydationsvorgänge können somit weder im Blut noch in der Lymphe stattfinden, welche letztere überhaupt keinen Sauerstoff enthält. Ebensowenig seien fermentative Spaltungen im Blut wahrscheinlich. Von Fermenten ist im Blut nur ein diastatisches nachgewiesen durch Hensen und Tiegel; im Chylus fand Verf., dem eine Quantität von mehreren Litern zur Verfügung stand, nur sehr geringe Mengen eines diastatischen Fermentes, kein eiweissspaltendes und kein fettspaltendes; Spuren von Pepton waren allerdings zu finden, doch stammten diese ohne Zweifel aus dem Darmkanal. Eine Reihe von Thatsachen weist mit aller Bestimmtheit darauf hin, dass die entwickelungsfähigen Zellen der Sitz der Stoffwechselvorgänge sind. Alle entwickelungsfähigen thierischen Zellen enthalten ein eiweissreiches Protoplasma, Cholesterin und Lecithin, sehr viele auch Glycogen. Da diese Substanzen sich nie oder nur in sehr geringen Spuren im Blut und Chylus finden, muss man annehmen, dass ihre Entstehung eine Function der Zelle ist. Das Glykogen kann in der Leber sowohl aus Zucker, wie aus Eiweiss und Leim entstehen, die Zelle zeigt sich somit bezüglich ihrer Production sehr unabhängig von dem zugeführten Material. Dagegen ist die Function der Zelle abhängig von den localen Verhältnissen, unter die sie geräth und die bestimmend auf ihre Entwickelung einwirken. Während im embryonalen Zustand alle Zellen Glykogen bilden, thut dies später in ausgeprägtem Grade nur die Leberzelle, in geringerem noch eine Reihe anderer Zellen. Auch von den Muskeln ist anzunehmen, dass sie nicht einfach als Kraftmaschine das ihnen zugeführte Material verarbeiten und in Kraft umsetzen, sondern dass die Production von Kraft auf dem Zugrundegehen von Muskelsubstanz beruht, während andererseits fortdauernd Neubildung von Muskelgewebe stattfindet. — Selbst dem Drüsenepithel des Darms kommt nach Verf. eine specifische Wirksamkeit zu. Diese Zellen verwandeln das resorbirte Pepton in gewöhnliches coagulirbares Eiweiss und der Chylus ist gewissermassen das Secret des Darmepithels. Sehr schwer sei es, sich von der Wirkung des Sauerstoffs eine Vorstellung zu machen; die Möglichkeit, dass der Sauerstoff in den Organen in Ozon übergehe, sei nicht ganz von der Hand zu weisen. Verf. fasst schliesslich seine Deductionen kurz zusammen, wir heben daraus Folgendes hervor: Das Blut und die Lymphgefässe besitzen weder nachweissbare Fermente, noch die oxydirenden Eigenschaften, welche zu der Annahme berechtigen könnten, dass im Blut oder der Lymphe der Ort des Zerfalls der Nährstoffe zu suchen sei, dagegen kennen wir chemische Veränderungen in der Zusammensetzung der Drüsen und Muskeln, welche zeigen, dass auch Eiweissstoffe in den Organen relativ schnell zerlegt werden können durch fermentative Processe und Oxydation. Die Annahme einer Harnstoffbildung im Blut direct aus den überschüssig eingeführten Nahrungsstoffen sei somit unhaltbar; noch mehr aber seien die Voit'schen Begriffe Organeiweiss und circulirendes Eiweiss zu verwerfen, da von einer Stabilität der Organe und ihres Eiweisses nicht die Rede sein könne.

Woroschiloff (6) hat an sich selbst die Frage untersucht 1) ob man in der menschlichen Nahrung das Fleisch vollständig durch Erbsen ersetzen könne, ob das Körpergewicht sich also auch bei angestrengter Arbeit mit Ausschliessung von Fleisch auf derselben Höhe erhalten lässt (bei gutem subjectivem Befinden) und 2) wieweit die jedesmal angewendete Nahrung — Fleisch oder Erbsen — zur Ausnutzung und Verwerthung für den Körper gelangt. Die Kohlehydrate wurden in Form von Brod und Zucker genossen. Die Ausnutzung des Fleisches ist bedeutend grösser, als die der Erbsen. Bei der Fleischdiät erscheinen im Maximum 10 pCt. des eingeführten Stickstoffs in den Excrementen, in anderen Versuchen 8 pCt., bei mittelgrossen Gaben Fleisch nur 3,6 pCt. Bei der Erbsendiät waren diese Werthe 12,3 — 10 — 17 pCt. Beide Ernährungsarten sind im Stande, das Körper-

gewicht auf seiner ursprünglichen Höhe zu erhalten, nur ist dazu bei der Erbsendiät entsprechend ihrer geringeren Ausnutzung eine relativ grössere Menge nothwendig. Bei Körperruhe fand sich aller resorbirte Stickstoff im Harn wieder, bei der Fleischnahrung mit einem geringen Deficit. (Verf. sagt aller „eingeführte Stickstoff", versteht darunter aber offenbar den „assimilirten", da er kurz vorher angegeben, dass die Ausnutzung nie eine ganz vollkommene sei.) Bei starker Arbeit — Heben einer Last von 16,4 Kilo, 2,6 M. hoch, 200 Mal in der Stunde, täglich 1 bis 3 Arbeitsstunden – musste die Menge des Fleisches resp. der Erbsen vermehrt werden, um das Körpergewicht constant zu erhalten. Der assimilirte Stickstoff erschien unter diesen Verhältnissen (bei der Arbeit) nicht vollständig im Harn wieder. W. meint, dass er im Körper zurückgehalten und zur Neubildung von Muskelsubstanz verwendet sei. Bezüglich der Kraftquelle für die Muskelthätigkeit ist Verf. zu der Ansicht gekommen, dass sie wahrscheinlich in stickstofffreien Bestandtheilen des Muskels zu suchen sei.

Ref. hatte die Vermuthung aufgestellt, dass der nach Fütterung mit Taurin (bei Kaninchen) eintretende Tod auf die Entziehung von Alkali durch die aus dem Taurin entstandene Schwefelsäure zu beziehen sei, da dem Taurin selbst eine giftige Wirkung nicht zukommt. Ref. hat einige Versuche in dieser Richtung angestellt (7), gleichzeitig als Beitrag zu der Frage, ob überhaupt eine Entziehung von Alkali aus dem Thierkörper möglich sei, ein Vorgang, dessen Möglichkeit von Hofmann für die Taube, von Gäthgens für den Hund in Abrede gestellt wird. Die Kaninchen wurden zu dem Zweck mit Waizengraupe gefüttert, sie entleeren dabei sauren reagirenden Harn. — Die Bestimmung der Alkalisalze als Natrium berechnet, ergab im Harn 48stündiger Perioden — 0,257 — 0,234 — 0,229 — nach der Taurineinspritzung 0,615; in einem zweiten Versuch 0,169 — 0,107 unter Taurineinfluss 0,418. Die Steigerung der Alkalien ist somit nach Taurineinspritzung recht erheblich — sie fällt zusammen mit einer beträchtlichen Steigerung der Schwefelsäure. In 2 folgenden Versuchen wurde sämmtlicher nach Taurineinspritzungen entleerter Harn gesammelt, einerseits die Säuren: Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salzsäure bestimmt, andererseits die Basen Kalium, Natrium, Calcium und Magnesium. Die Basen auf Natrium umgerechnet, das Bedürfniss der Säure an Natrium berechnet. In Versuch III. erforderten die Säuren (mit Hinzurechnung des von der unterschwefligen Säure beanspruchte Natrium) 0,811 Natrium, gefunden wurde 0,745 Natrium. In Versuch IV. erfordert 0,8809 Natrium, gefunden 0,8691 Natrium. Mithin war in dieses beiden Versuchen fast die gesammte Menge der Säure in Form von Salzen entleert und der Körper des Kaninchen hatte Alkali zur Neutralisirung hergegeben. Es fragte sich nun, ob die Abweichung in den Resultaten von denen Gäthgens von der Verschiedenheit der Versuchsthiere bedingt sei oder dadurch, dass in diesem Fall keine fertig gebildete Säure angewendet war, sondern nur säurebildende Substanz. Zu dem Zweck wurden 4 Versuche an Kaninchen angestellt, bei welchen diese verdünnte Schwefelsäure — täglich ca. 7 Cc. Normalschwefelsäure (49 Grm. zum Liter verdünnt) mit dem 3—4fachen Vol. Wasser verdünnt – erhielten. 2 Versuche VI. und VII. sind nach demselben Plan wie die vorhergehenden angestellt. In Versuch VI. erforderte die im Harn entleerte Säure 1,201 Natrium, gefunden 1,148, im Versuch VII. erfordert 1,364 gefunden 1,190. Somit sind auch fertig gebildete Säuren im Stande, dem Körper bei ihrem Durchgang durch denselben Alkali zu entziehen. In dem Versuche VIII. und IX., wurde die Acidität des Harns durch Titriren bestimmt und zwar vor der Einführung der Schwefelsäure und nach derselben. Eine irgend erhebliche Steigerung der zur Neutralisirung erforderlichen Alkalimenge an den unter Schwefelsäureeinfluss stehenden Tagen war nicht zu constatiren. In diesen Versuchen wurden noch die Faeces auf etwaigen Gehalt an freiem Alkali untersucht, sie zeigten sich von neutraler Reaction. Die Faeces wurden zu dem Zweck verascht, die Asche mit titrirter Salzsäure aufgenommen und mit Natronlauge zurücktitrirt. Ein Versuch, die Taurinzufuhr durch Beigabe von kohlensaurem Natron unschädlich zu machen, hatte zwar positiven Erfolg, allein die Controle fiel zweifelhaft aus: Das Thier überstand später auch die Taurinzufuhr ohne Alkalizusatz, vielleicht in Folge eingetretener Durchfälle. Der Unterschied in dem Verhalten der Pflanzenfresser und Fleischfresser gegen Säure liegt wahrscheinlich darin, dass die ersteren einen grösseren Vorrath von disponiblem Alkali haben, wie die Fleischfresser. — Die Möglichkeit der Entziehung von Alkali scheint übrigens nicht auf den Pflanzenfresser beschränkt zu sein, sondern sich auf den Menschen zu erstrecken, wie die Versuche Trachtenberg's mit Natron subsulfuros. zeigen.

Pettenkofer (8) spricht sich in einem an den Generalagenten der Extract of Meat Company gerichteten Brief über den Werth des Fleischextractes aus. Die zur Orientirung für Nichtphysiologen bestimmten Auseinandersetzungen über Nahrung, Nahrungsmittel und Genussmittel mögen hier übergangen werden. Er vindicirt dem Fleischextract keinen andern Werth, als den einer guten Fleischbrühe, den er als durch die Erfahrung festgestellt betrachtet, ohne sich darüber auszusprechen, worin dieser Werth liege. P. scheint indessen nicht abgeneigt, den Salzen in ihrem eigenthümlichen und constanten Mischungsverhältniss einen gewissen Werth beizulegen.

Hofmann (9) hat die Frage nach dem directen Uebergang von Fett der Nahrung in den thierischen Körper experimentell bearbeitet und dazu folgenden Weg eingeschlagen. Wenn man einen möglichst fettarmen Hund mit grossen Mengen Fett und wenig Eiweiss füttert und nach einigen Tagen reichliche Mengen Fett angesetzt findet, so kann man dasselbe ohne Zweifel auf directe Resorption beziehen; zeigt sich dann fernerhin das Blut nicht ungewöhnlich fettreich, so darf man schliessen, dass das Fett Körperbestandtheil geworden ist. Nur bei sehr eiweissreichen

und von vornherein fettarmen Thieren gelingt es, durch Hunger einen Zustand annähernder Fettlosigkeit herbeizuführen; andere Thiere sterben, ehe noch alles Fett verbraucht ist. Ein sehr fettreicher Hund enthielt, am 36. Hungertage getödtet, noch 1250 Grm. mit Messer und Scheere ausschneidbares Fett. Dagegen konnte aus dem Körper eines Hundes, der 38 Tage gehungert hatte, nur noch 39 Grm. Fett genommen werden (Anfangsgewicht des Hundes 9,5 Kilo, Endgewicht 4,98 Kilo). Der Moment, wann die hochgradigste Fettarmuth erreicht ist, der Versuch somit beginnen muss, lässt sich daran erkennen, dass die während des Hungers sehr gleichmässige Harnstoffausscheidung plötzlich steigt. Die Steigerung rührt davon her, dass der bisher vom Fett ausgeübte schützende Einfluss auf das Eiweiss fortfällt. Gleichzeitig sinkt die Temperatur (bis 29, 1° C. im Anus) und die Kräfte des Thieres nehmen schnell ab. – Das Versuchsthier wog anfangs 26,45 Kilo, nach 30tägigem Hunger nur noch 16 Kilo (Gewichtsverlust 39,51 pCt. — die Harnstoffzahlen sind leider nicht angeführt). Das Thier erhielt nun in 5 Tagen grosse Mengen Speck und kleine Mengen Fleisch und zwar im Ganzen: 2389,1 Grm. Fett waserfrei und 986,8 Grm. frisches Fleisch mit im Ganzen 39,7 Grm. Stickstoff. Nimmt man mit Henneberg an, dass 100 Grm. Eiweiss im Thierkörper 51,4 Grm. Fett liefern können, so könnten sich aus der eingeführten Nahrung 130,7 Grm. Fett neu bilden. Von dem verfütterten Fett kommen 534,8 Grm. in Abzug als mit dem Koth ausgeschieden, erbrochen, im Magen und dann nach der Tödtung restirend gefunden, dagegen treten hinzu 130,7 Grm. aus dem Eiweiss der Nahrung gebildetes Fett und es ergiebt sich somit die Gesammtsumme von 1984,7 Grm. Fett als in den Kreislauf gelangt. Am fünften Tage wurde das Thier getödtet: die zuletzt entleerten Excremente enthielten 94,89 pCt. Fett. — Die Leber war vergrössert, brüchig, 100 Th. Trockensubstanz enthielten 39,72 Grm. Fett. Das Körpergewicht des Thieres hatte innerhalb der 5 Tage um 4190 Grm. zugenommen. Die Zunahme des Körpergewichts kann nicht auf grösserem Wassergehalt beruhen, denn das Blut, die Leber und Muskeln zeigten einen ganz normalen Wassergehalt. Es war demnach schon sehr wahrscheinlich, dass der Hund Fett angesetzt hatte; hätte der Hund alles resorbirte Fett verbrannt, so hätte er nicht weniger wie 1014,4 Grm. Kohlensäure täglich ausscheiden müssen, eine so hohe Zahl wird auch bei doppelt so grossen Hunden im besten Ernährungszustand nicht erreicht. Das Blut enthielt 0,08 pCt. Fett. Die gesammte darin enthaltene Fettmenge schätzt Verf. auf 2—3 Grm. Es handelte sich nun darum, die Menge des Fettes in dem vorher nahezu fettfreien Thier zu bestimmen. Zu dem Zweck wurde eine grössere um die Nieren und im Mesenterium befindliche Fettmenge mit der Scheere isolirt und ausgeschmolzen, das Thier selbst nach Entfernung der Haut im Papin'schen Topfe gekocht und die Weichtheile von den Knochen entfernt. Die Muskeln und Organe des Hundes gaben nach dem Kochen, Absieben und Zerkleinern 6029 Grm. wasserhaltige Substanz = 1942,5 Grm. trockene Substanz. Die Trockensubstanz enthielt 29,26 pCt. Fett, somit die Gewebe und Organe 568,4 Grm. Fett. In gleicher Weise wurde die Analyse der Haut vorgenommen. Die Knochen wurden getrocknet, zerstossen und dann mit Wasser ausgekocht. Es ergab sich ein Fettgehalt von im Ganzen 1352,7 Grm. Gegenüber dem eingeführten Fett (1984,7 Grm. siehe oben) ergiebt sich somit eine Differenz von 632 Grm., die im Körper zerstört sind, während der grössere Theil zur Ablagerung gelangt ist. Die Ablagerung war in der Leber, dem Mesenterium, kurz in allen dem Darmrohr näher gelegenen Körperstellen weit reichlicher, wie in den entfernteren. Das mit der Nahrung zugeführte Fett kann somit in den Körper übertreten und die Versuche mit heterogenen Fetten beweisen Nichts gegen diesen Vorgang.

Bunge (10) ging bei seinen Untersuchungen über die Bedeutung des Kochsalzes für die Ernährung von der Beobachtung aus, dass die Pflanzenfresser ganz allgemein sehr begierig nach Kochsalz sind, die reinen Fleischfresser es dagegen verschmähen, trotzdem die Nahrung beider an sich ungefähr dieselbe Menge Kochsalz enthält, das Bedürfniss eines Kochsalzzusatzes sich also in gleicher Weise geltend machen müsste. Die Nahrung der Pflanzenfresser zeigt nun aber in einem anderen Punkt eine sehr wesentliche Abweichung von der der Fleischfresser, sie enthält wenigstens doppelt soviel Kali, wie diese. Ein Kilo Katze braucht nach Bidder und Schmidt zur Erhaltung des Körpers ungefähr 44 Grm. Fleisch täglich. Diese enthalten nach den Analysen des Verf. 0,182 KO, 0,0355 NaO nnd 0,031 Cl (NB. alte Atomgewichte.) Mit Rücksicht darauf, dass das Fleisch geschlachteter Thiere nicht die normale Nahrung der Katze bildet, untersuchte Verf. den Aschengehalt ganzer Mäuse, die getrocknet und verkohlt wurden, an Kali, Natron und Chlor. Im Mittel ergab sich für 1000 Th. der Maus 3,278 Kali, 1,699 Natron, 1,49 Chlor und wenn man als Nahrung der Katze statt des Fleisches Mäuse annimmt, verzehrt ein Kilo Katze 0,1434 Kali, 0,0743 Natron und 0,0652 Chlor. Nach den Untersuchungen von Henneberg und Stohmann ist die von 1 Kilo Ochse aufgenommene Natron- und Chlormenge etwa ebenso gross, dagegen beträgt die Kalimenge das Doppelte bis 4fache. Verf. vermuthete nun, dass die grössere Kochsalzaufnahme bei den Pflanzenfressern im Zusammenhang stehe mit der grösseren Kalimenge in der Nahrung: das phosphorsaure Kali in der Nahrung setze sich mit dem Chlornatrium des Plasma zu Chlorkalium und phosphorsaurem Natron um, beide Salze würden als überschüssig ausgeschieden und es trat nun ein Mangel an Kochsalz ein. Diese Vermuthung sollte durch Versuche geprüft werden. In Mischungen der wässerigen Lösungen von kohlensaurem resp. phosphorsaurem Kali mit Kochsalz traten, wie zu erwarten, Umsetzungen ein: jedes Gemisch bildete 4 Salze. Das phosphorsaure Kali z. B.: Phosphorsaures Kali, Chlorkalium, phosphorsaures Natron, Chlornatrium. Die Umsetzung spricht nach Vf. für

die Entziehung von Kochsalz durch Kalisalze. B. stellte nun Versuche an sich selbst an. Die erste Versuchsreihe umfasst 8 Tage. Die Nahrung bestand aus täglich 600 Grm. Rindfleisch, 300 Grm. Brod, 100 Grm. Butter, 100 Zucker, 2 Grm. Kochsalz und 3 Liter Wasser. Am 5. Versuchstage nahm B. 18,24 Grm. Kali in Form von sog. neutr. phosphorsauren Kali. Täglich wurde im Harn Kali, Natron, Chlor, Phosphorsäure und Schwefelsäure bestimmt. An dem Versuchstage zeigte sich nicht nur die Kaliausscheidung, sondern auch die Natronausscheidung sehr erheblich, etwa auf das 3fache gesteigert, während sich an den 3 folgenden Versuchstagen eine entsprechende Abnahme des Natron herausstellte. Die Chlorausscheidung zeigte ebenfalls eine Steigerung, jedoch keine dem Natron entsprechende. Die zweite Versuchsreihe umfasst 6 Tage. Die Lebensweise war nahezu dieselbe, nur wurden 100 Grm. Fleisch und 500 Cc. Wasser weniger aufgenommen, das Brod war stärker gesalzen, die Ausscheidung der Chloralkalien daher grösser. Am 5. Versuchstage citronensaures Kali (= 18,28 Grm. KO.) in 3 Portionen vertheilt. Die Harnmenge nahm danach etwas zu. Eine halbe Stunde nach der Einnahme reagirte der Harn schon alkalisch, am folgenden Tage 3 Uhr Nachmittags wurde wieder saurer Harn entleert. Die Kaliausscheidung nahm am Versuchstage um ca. 12 Grm. zu, die Natronausscheidung um 4,5, die Chlorausscheidung um 3,7 Grm. — das eingenommene citronensaure Kali hatte also, indem es den Körper passirte, demselben 6.1 Grm. Kochsalz und 1,3 Grm. NaO entzogen. Nach C. Schmidt ist der Kochsalzgehalt des Blutes 2,7 pro Mille; die Blutmenge zu $^1/_{13}$ des Körpergewichts angenommen, berechnet Verf. den Kochsalzgehalt seines Blutes zu 12,67 Grm. Danach hätte das Blut die Hälfte seines Kochsalzes abgegeben. (Verf. giebt allerdings zu, dass die übrigen Organe allmälig zur Deckung dieses Verlustes beisteuern, meint aber doch, dass derselbe zunächst vom Blut getragen werde und für dieses sei er sehr beträchtlich. Ref. hält die Vorstellung, als ob der Austausch der Salze zwischen Blut und Parenchymflüssigkeit nur „allmälig" erfolge, für unzulässig, da die Beziehungen zwischen beiden so innig sind, dass alle Aenderungen in dem Salzgehalt des Blutes wohl nicht allmälig, sondern sofort zur Ausgleichung gelangen, und zwar in dem Maasse, als sich die Abweichungen durch die Secretion in den Nieren herstellen. Es scheint also nicht annehmbar, dass das Blut diesen Verlust in erster Reihe für einige Zeit zu tragen gehabt habe.) — Sehr bemerkenswerth ist, dass schon in dem Harn des folgenden Tages, der sicher noch unter dem Einfluss der Kalisalzaufnahme stand — diese Annahme ist einmal a priori wahrscheinlich, da die letzte Aufnahme von citronensaurem Kali um 6 Uhr Nachmittags erfolgte, der folgende Versuchstag aber um 9 Uhr Morgens begann, und sie ergiebt sich auch aus der Thatsache, dass die Kalimenge im Harn des folgenden Tages noch um mehr als das Doppelte gesteigert war — dass also schon am 2. Tage der Harn nur noch 0,486 Grm. Natron enthielt, gegenüber den 7,3 Grm. des Versuchstages und dem 2½—3 Grm. der Normaltage. Die Störung in dem Gleichgewicht der Salze wird also sehr schnell wieder ausgeglichen.

Ausser der von Verf. bevorzugten Erklärungsweise für diese Wirkung der Kalisalze könnte man sich noch vorstellen, dass dieselbe bei ihrem schnellen Durchtritt durch das Blut die Natronsalze mechanisch mit fortreissen. Ist die Annahme richtig, so müssen auch die Natronsalze die Kochsalzausscheidung vermehren. Der folgende Versuch war bestimmt, diese Frage zu entscheiden. Derselbe schliesst sich eng an den vorigen an. (In der Angabe des Datums müssen Versehen vorliegen. Der 6. Versuchstag ist mit dem Datum „15. Juni", der 8., 9. und 10. mit dem Datum „28., 29., 30. Juli" bezeichnet und doch sollen sie eine fortlaufende Reihe bilden. Ref.) Am 9. Versuchstage nahm B. eine dem vorher angewandten citronensauren Kalk äquivalente Menge citronensaures Natron. Die Chlorausscheidung stieg darnach nicht, die von B. bevorzugte Erklärungsweise erweist sich somit in der That als die richtige.

Vf. erörtert nun einige Einzelheiten der vorangehenden Versuche, von denen wir namentlich einen Punkt hervorheben wollen. In dem ersten Versuch mit Aufnahme von phosphorsaurem Kali dauerte die Kali- und Phosphorsäureausscheidung noch 3 Tage fort: Vf. hält es für undenkbar, dass das Salz so lange im Darm verweilt habe, da es stark abführend wirkt; für ebenso unwahrscheinlich, dass es so lange im Blutplasma verweilt habe, da die Kalisalze stark toxisch wirken. Er glaubt vielmehr annehmen zu dürfen, dass die Kalisalze, sobald ihre Menge für die Ausscheidung durch die Niere zu gross wird, vorübergehend Bestandtheile der Blutkörperchen werden. Als Stützen für diese Anschauung sind ausser der erwähnten Beobachtung noch anzuführen, dass die Kalisalze im normalen Blut fast nur in den Blutkörperchen enthalten sind, und dass nach Einnahme von citronensaurem Kali die Phosphorsäure des Harns eine erhebliche Verminderung zeigt. — In einem 4. Versuch nahm Vf. 16 Grm. schwefelsaures Kali ein (grössere Dosen verboten sich durch die zu fürchtende toxische Wirkung, auch diese Quantität wirkte schon stark abführend): der Harn des Versuchstages zeigte eine Steigerung der Chlorausscheidung um 2,2 Grm. entsprechend 3,6 Grm. Kochsalz. Die Zunahme des Natron betrug nur 0,33 Grm., Vf. nimmt an, dass in diesem Fall viel Natron durch den Darm entleert sei.

Der folgende Abschnitt ist einer Betrachtung über die Rolle des Kochsalzes, namentlich bei der Ernährung des Menschen gewidmet. Vf. giebt in einer Tabelle eine Zusammenstellung verschiedener Nahrungsmittel nach ihrem Gehalt an Kali, Natron und Chlor. Aus derselben ist besonders hervorzuheben, dass die Milch, die während einer längeren Entwicklungsperiode für sich allein ohne Kochsalz genossen wird, ein Aequivalentverhältniss des Natrons zu Kali von 1 : 1⅓ — 2⅓ zeigt, ferner, dass in Kartoffeln, Bohnen und Erbsen, der vorwiegenden

Nahrung der Proletarier, die Kalisalze in sehr erheblicher Weise überwiegen und der Zusatz reichlicher Mengen Kochsalz bei dieser Ernährung ein absolutes Bedürfniss ist, nicht, wie Klein und Verson behaupten, ein Genussmittel, das entbehrt werden kann. Die wichtige nationalökonomische Folgerung bezüglich der Besteuerung des Kochsalzes ist wohl der Beachtung werth. In einem Anhang sind die angewandten Methoden erörtert, Ref. verweist in dieser Beziehung auf das Original. – (Ref. möchte noch 2 Punkte aus der werthvollen Untersuchung besonders hervorheben, die auch dem Vf. nicht entgangen sind; einmal, dass nothwendig auch die Darmausscheidungen in den Kreis der Untersuchungen gezogen werden müssten, noch mehr aber die Anforderung, dass die Zufuhr des Kalisalzes nicht auf einen Tag beschränkt, sondern längere Zeit hindurch fortgesetzt werde. In dem Versuch I. sowohl wie in Versuch II. zeigt sich an den folgenden Tagen eine beträchtliche absolute Abnahme des Natron und Chlor und es steht sehr dahin, ob längere Zeit fortgesetzte Zufuhr von Kalisalzen nicht ganz andere Resultate geben würde. Ausserdem zeigen nicht alle Pflanzenfresser Begierde nach Kochsalz. – Kaninchen weisen gesalzenes Futter oder Salz als solches zurück.

Steiner hat (11) durch zahlreiche Versuche aufs Neue geprüft, ob Blutfarbstoff im Blut in Freiheit gesetzt, in Gallenfarbstoff übergehe. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen. Nach Injection von 10 Cc. lauwarmen Wasser in die Vena jug. trat in 6 Fällen weder Blutfarbstoff noch Gallenfarbstoff im Harn auf; bei 6 Injectionen in die Carotis trat 2 Mal Gallenfarbstoff im Harn auf, durch die Gmelin'sche Reaction nachweisbar, doch hatten diese beiden Thiere nicht gefressen und Vf. giebt an, dass der Harn hungernder Kaninchen stets gallenfarbstoffhaltig ist. Ebensowenig wurde Blutfarbstoff oder Gallenfarbstoff beobachtet nach Injection von 20 Cc. Wasser (12 Versuche). Nach Injection von 30—50 Ccm. in 17 Versuchen, kam es 12 Mal zur Auflösung von Blutkörperchen resp. Auftreten von Haemoglobin im Harn; Gallenfarbstoff wurde nicht beobachtet. Von den 12 Thieren starben 6 unter dyspnoischen Erscheinungen. Bei der Section zeigten sich blutig gefärbte seröse Transsudate in sämmtlichen serösen Höhlen; bei allen diesen Thieren mit einer Ausnahme, war die intra vitam entleerte Harnmenge sehr gering. Vf. schliesst aus den Versuchen, dass Blutfarbstoff, durch Wasserinjection in Freiheit gesetzt, sich bei Kaninchen nicht in Gallenfarbstoff umzuwandeln vermag. Wegen der theoretischen Erörterungen siehe das Original.

Seelig (12) hat Versuche über das Verhalten von aussen eingeführten Zuckers angestellt beim diabetischen und beim nicht diabetischen Thier, beidemal im Hungerzustand. Die Piqûre machte Verf. nach der Methode von Eckhard nach Freilegung der Membr. atlanto-occipit., welche eine sehr genaue Begrenzung der Verletzung ermöglicht. Er überzeugte sich zunächst, dass beim hungernden Thier nach dem Diabetesstich Zucker im Harn nicht oder nur in Spuren auftritt, entsprechend den Angaben von Dock, nur einmal wurde durch Titriren mit Fehling'scher Lösung 0,4 Grm. Zucker festgestellt. Als Versuchsthiere dienten nur Kaninchen. – Die Hungerperiode dauerte 3, 4 bis 7 Tage — der Harn wurde durch Drücken entleert und meistens 6 Stunden lang gesammelt. Bei einer Reihe hungernder Thiere wurde Zuckerlösung in die V. jugul. gespritzt, meistens 20 Cc. einer 10procentigen Lösung. Von dem eingeführten 2 Grm. Zucker erschien im Durchschnitt $^1/_{10}$ = 0,2 Grm. im Harn wieder. Wurde derselbe Versuch an Thieren gemacht, an denen vorher der Diabetesstich ausgeführt war, so erschienen im Durchschnitt von den 2 Grm. eingespritzten Zucker 0,6 Grm. wieder. Die Durchschnittszahl für die gewonnene Harnmenge ist bei diabetischen Thieren 41 Ccm., bei nicht diabetischen 25 Ccm. Das Resultat ist demnach: Das diabetische Thier unterscheidet sich von nicht diabetischen durch die mangelnde Fähigkeit den Zucker für die Ernährung des Körpers zu verwenden. (In Tab. III. lautet die Ueberschrift offenbar irrthümlich: „Einspritzung in die Mesenterialvene“ statt „in die Iugularvene“). Schöpfer ist zu dem Resultat gekommen, dass der grössere Theil des in eine periphere Vene eingespritzten Zucker im Harn wiedererscheint. Verf. erklärt diese Differenz durch den Hinweis darauf, dass Schöpfer's Kaninchen nicht gehungert hatten. In 2 folgenden Versuchsreihen war die Anordnung ganz dieselbe, nur wurden zur Einspritzung die Mesenterialvenen benutzt. Bei nicht diabetischen Thieren war darnach im Harn kein Zucker nachzuweisen, oder nur Spuren, bei diabetischen wurde ein nicht unbeträchtlicher Bruchtheil des eingespritzten Zuckers ausgeschieden: 0,11 bis 0,468 Grm. von 1,5 bis 2 Grm. eingespritzten Zuckers. Seelig neigt sich der Ansicht zu, dass es sich beim Diabetes um Circulations-Anomalieen in der Leber handelt, vermöge deren der durch die Pfortader zugeführte Zucker nicht in Glykogen übergeht.

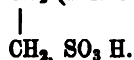
Pawlinoff (13) fand nach der Unterbindung der Ureteren bei Tauben reichliche Ablagerung von harnsauren Salzen und schliesst daraus, dass die Harnsäure nicht in den Nieren gebildet, sondern nur aus dem Blut abgeschieden werde. Allerdings gelang es ihm nicht, Harnsäure in dem Blut von Hühnern zu finden, die mit Gerste gefüttert waren (einmal 670 Cc. Blut von 20 Hühnern, das andere Mal 1350 Cc. Blut von 41 Hühnern), dagegen konnte sie in dem Blut von 13 Hühnern nachgewiesen werden (420 Cc.), die eine Woche mit Fleisch gefüttert waren. Um die Genauigkeit der Methode zu prüfen, fügte P. dann 0,017 Grm. Harnsäure zu 500 Cc. Blut, konnte sie jedoch nicht wieder auffinden, ebensowenig gelang der Nachweis von 0,034 und 0,068 Grm. (!).

Ref. hat (14) seine Untersuchungen über das Verhalten des Taurins und die Entstehung der Schwefelsäure fortgesetzt; man muss das Verhalten beim Kaninchen, beim Menschen und beim Hunde unterscheiden. I. Kaninchen. Der Harn vom Kaninchen enthält regelmässig, sowohl bei völliger Nahrungsent-

ziehung, wie bei verschiedenem Futter, ausser Schwefelsäure noch einen anderen schwefelhaltigen, wahrscheinlich organischen Körper, giebt daher mit Zink und Salzsäure Schwefelwasserstoff. Man erfährt die Menge des „neutralen“ Schwefels, indem man das Filtrat von der Schwefelsäurebestimmung mit Salpeter schmilzt und in der Schmelze mit den nöthigen Cautelen die Schwefelsäure bestimmt. Im Mittel von 11 Bestimmungen verhält sich der nichtoxydirte Schwefel zum oxydirten, wie 1:4. Dieser Umstand muss natürlich berücksichtigt werden, wenn es sich darum handelt, die Menge des unveränderten Taurin im Harn durch die Schwefelbestimmung festzustellen. Nach subcutanen Einspritzungen erscheint das Taurin unverändert im Harn wieder, eine Steigerung des Schwefelsäuregehalts bleibt zweifelhaft, nach Einspritzungen in den Magen (ca. $1\frac{1}{2}$ Grm. pro Tag, einige Tage hintereinander) enthält der Harn neben unverändertem Taurin unterschwefligsaures Salz und ein erhebliches Plus von Schwefelsäure. Da 1) das Taurin ausserhalb des Körpers sehr schwer oxydirt und 2) die directe Bildung von Schwefelsäure daraus im Körper nicht sicher nachweissbar, 3) unterschwefligsaures Natron bei subcutaner Einspritzung reichlich Schwefelsäure bildet, so hält Ref. es für sehr wahrscheinlich, dass das Taurin bei innerlicher Application zuerst unterschweflige Säure giebt und diese dann im Körper oxydirt wird. Die Reduction von Taurin zu unterschweflige Säure findet offenbar im Darm statt und findet ihre Analogien in anderen Reductionsprocessen im Darm. Der directe Nachweis dieser Reduction gelang nicht. Die Schwefelsäuremenge nach Taurineinspritzung kann auf das siebenfache der normalen Menge steigen. — Da die Kaninchengalle Taurocholsäure enthält und diese ohne Zweifel im Darm gespalten wird, so stammt ein Theil der Schwefelsäure des Harns wohl aus dem Taurin, aber sicher nur ein kleiner Theil, da der Kaninchenharn keine unterschweflige Säure enthält, was nach irgend grösseren Gaben von Taurin regelmässig der Fall ist. – Was den Verbleib des Stickstoffs des Taurins betrifft, so enthält saurer Kaninchenharn keine nachweissbaren Ammoniaksalze, auch nicht nach Taurineinspritzungen. – Ein Versuch deutete auf Bildung von Harnstoff hin. II. Das Verhalten des Taurins beim Menschen. Eine Bildung von unterschwefliger Säure oder Steigerung der normalen Schwefelsäure findet nicht statt. Die Bestimmung des Schwefelgehaltes des Harns zeigt, dass das Taurin zum grösseren Theil ($\frac{7}{8}$) resorbirt und in nicht oxydirter Form wieder ausgeschieden ist, ca. $\frac{1}{8}$ durch den Darm eliminirt. Unverändertes Taurin ist im Harn nur in geringer Menge nachweisbar, der grössere Theil desselben findet sich im Harn in Form einer wohlcharakterisirten schwefel- und stickstoffhaltigen Säure. Die Darstellung derselben aus dem Harn beruht auf der Unlöslichkeit ihres Natronsalzes in absolutem Alkohol. Der nach Taurineinnahme (10 Grm. in 2 Tagen) entleerte Harn wird mit Bleiessig gefällt, durch H_2S. entbleit, stark eingedampft und mit absolutem Alkohol gefällt. Der Niederschlag enthält das Natronsalz, das durch wiederholtes Lösen in Wasser, Entfärben mit Thierkohle, Fällen mit Alkohol gereinigt wird. Zur Darstellung der Säure selbst wird das Natronsalz in wässriger Lösung mit SO_4H_2 versetzt und die Säure mit Alkohol aufgenommen. Beim Verdunsten crystallisirt sie aus. Die Elementaranalyse ergiebt die Formel $C_3H_8N_2SO_4$, sie ist einbasisch. Die Säure bildet ein Analogon zu der von Schultzen nach Fütterung mit Sarkosin gefundenen Säure „Methylhydantoinsäure. Sie spaltet sich beim Erhitzen mit heissgesättigtem Barytwasser bei 130—140° analog dieser in CO_2, NH_3 und Taurin und gehört in die Reihe der von Menschutkin entdeckten Uramidosäuren. Ihre rationelle Formel ist demnach:



CH_2 (NH. CO. NH_2).



|

CH_2, SO_3H.

Die Säure kann danach Taurocarbaminsäure oder Uramidoisäthionsäure genannt werden. Sie ist isomer der Sarkosinsulfaminsäure, der 2ten von Schultzen nach Sarkosinfütterung gefundenen Säure. — Analog derselben wäre nach Taurin noch eine zweite Säure im Harn zu erwarten gewesen: Taurinsufaminsäure, die dann in den alcoholischen Auszügen (siehe oben) zu suchen wäre. Die Schwefelbestimmungen in denselben zeigten indessen, dass ihre Menge jedenfalls nur sehr gering sein kann. Ebendahin führte auch eine andere Erwägung: Wenn nach Taurineinnahme ein irgend erheblicher Bruchtheil des Schwefels in Form von Taurinsulfaminsäure ausgeschieden wird, so muss die Menge der Schwefelsäure nach Taurinzufuhr offenbar abnehmen. Ein darauf gerichteter Versuch zeigte indessen Nichts derart. Die Bildung der Methylhydantoinsäure und der Sarkosinsulfaminsäure scheinen danach in keinem genetischen Zusammenhang zu stehen. Als Quelle der Schwefelsäure des Harns kann das Taurin nach diesen Versuchen wohl nicht mehr in Frage kommen. Ueber den Verbleib des normalen Taurin ist zu vermuthen, dass es theils mit den Faeces ausgeschieden, theils resorbirt wird und in Taurocarbaminsäure übergeht, die in der Leber vermuthlich aufs Neue Taurocholsäure giebt. Eine Stütze findet diese Vermuthung darin, dass sich im normalen menschlichen Harn eine schwefel- und stickstoffhaltige Säure nachweisen lässt, die wahrscheinlich mit der Taurocarbaminsäure identisch ist. III. Verhalten bei Hunden. Eine Bildung von unterschwefliger Säure und Steigerung der normalen Schwefelsäure findet nicht statt. Der grösste Theil des Taurins wird unverändert wieder ausgeschieden, doch gelang es, eine geringe Bildung von Taurocarbaminsäure zu constatiren. Die allgemeinen Schlussfolgerungen siehe im Original.

Ziegler (15) hat das Verhalten des käuflichen Camphercymol im Organismus untersucht. Das Camphercymol ist Methylpropylbenzol. Nach Analogie mit dem Xylol war zu erwarten, dass eine der beiden Alkoholgruppen oxydirt werden würde und zwar voraussichtlich die Propylgruppe. Die ersten Versuche scheiterten an Unreinheit des Präparates. Z. stellte dann aus dem käuflichen Camphercymol reines Methyl-

propylbenzol dar und gab dieses Hunden und Menschen in Quantitäten von 2 bis 3 Grm. täglich ein. Bei den meisten Personen stellten sich Schlaflosigkeit und leichte Kopfschmerzen ein, Wirkungen, die Verf. auf die entstandene Säure bezieht. Der Harn wurde zur Darstellung der Säure mit Bleiessig gefällt, das Filtrat zum Syrup verdampft, mit Alkohol extrahirt. Der alkoholische Auszug wird nun in Wasser gelöst, mit $SO_4 H_2$ angesäuert und mit Aether geschüttelt. Der Aether hinterliess ein braunes Oel, das nach längerer Zeit erstarrte: die Krystallmasse wurde mit kohlensaurem Baryt behandelt, mit Thierkohle entfärbt, dann mit Salzsäure versetzt, es schieden sich weisse Nadeln aus. Ihre Zusammensetzung ergab sich zu $C_{10} H_{12} O_2$ Schmelzp. 115°. Die physikalischen Eigenschaften stimmen mit der Cuminsäure Propylbenzoësäure" überein. Auffallender Weise ist somit im Körper nicht die Propylgruppe zerstört, sondern die Methylgruppe.

Nach den Untersuchungen von O. Schultzen und M. Nencki wird das Acetamid unverändert ausgeschieden, es war daher von Interesse, festzustellen, ob die aromatischen Amide sich ebenso verhalten. Als Repräsentant derselben wählte Leon von Nencki (16) das Benzamid $C_6 H_5 CO NH_2$, dessen Schmelzpunkt nach Verf. nicht bei 115° liegt, wie Gerhardt angiebt, sondern bei 126,5. Verf. nahm, nachdem er sich von der Unschädlichkeit des Präparates an Hunden überzeugt hatte, täglich 5,5 Grm. Benzamid ein. Durch Ansäuern des abgedampften alkoholischen Harnauszuges mit Schwefelsäure und Extraction mit Aether erhielt N. eine Säure, die durch ihren äusseren Habitus und die N-Bestimmung als Hippursäure erkannt wurde. Das Benzamid war somit nicht unverändert ausgeschieden, sondern unter Wasseraufnahme im Ammoniak und Benzoesäure gespalten, letztere in Hippursäure übergegangen. Die aromatischen Amide verhalten sich somit verschieden von denen der fetten Reihe. (Ueber die Quantität der erhaltenen Hippursäure ist nichts angegeben; der Nachweis der Vermehrung der Ammoniaksalze im Harn wäre eine wesentliche weitere Stütze gewesen. Referent) — Versuche mit Terpen $C_{10} H_{16}$ blieben erfolglos. — Das Mesitylen (Trimethylbenzol) wurde vom Verf. in Quantität von c. 5,5 Grm. eingenommen. Aus dem Harn wurde eine Säure erhalten, die sich stickstoffhaltig und nach der mikroskopischen Untersuchung mit Wahrscheinlichkeit aus einem Gemenge bestehend erwies. Die flüchtige, stickstofffreie Säure wurde mit überhitztem Wasserdampf abdestillirt. Sie erwies sich nach Analyse und Schmelzpunkt als Mesitylensäure. Die stickstoffhaltige Säure ist wahrscheinlich eine Verbindung dieser mit Glykocoll: Mesitylenursäure.

Die Dissertation von Wolffberg (18) ist wesentlich eine Zusammenstellung früherer unter Pflüger's Leitung ausgeführter Arbeiten. Als neu sei ein Versuch erwähnt, welchen W. über die von J. J. Müller behauptete Erhaltung der alkalischen Reaction der Lunge in seinen Versuchen, als Beweis ihrer Vitalität angestellt hat. W. führt die alkalische Reaction auf die Gegenwart von Blut zurück — sobald man das Blut durch Kochsalzlösung entfernt, die Lunge mit schwacher Sodalösung ausspült und sie dann auf Bluttemperatur erwärmt, wird etwas Kohlensäure aus der Sodalösung ausgetrieben, es muss sich sonach eine Säure bilden.

Donders (19) weist auf die Analogieen hin, welche die Absorption und Wiederabgabe von Gasen im Blut mit der sog. Dissociation hat. Man versteht unter Dissociation bekanntlich die Fähigkeit eines zusammengesetzten Körpers unter gewissen Bedingungen — erhöhte Temperatur oder verminderter Druck — ganz oder theilweise in seine Constituenten zu zerfallen und sich aus diesen Constituenten zurückzubilden, in dem Mass, wie die Bedingungen zur Zersetzung aufhören. Beispiele für dieses Verhalten bietet der kohlensaure Kalk, das Quecksilberoxyd. Der kohlensaure Kalk zersetzt sich allmälig, je höher die Temperatur steigt und nimmt bei Abnahme der Temperatur in demselben Masse die abgegebene CO_2 wieder auf. Donders ist der Ansicht, dass die Blutgase, abgesehen vom Stickstoff, der einfach absorbirt ist und dem Henry-Dalton'schen Gesetze gehorcht, die Constituenten gewisser Bestandtheile des Blutes darstellen in Form von Verbindungen, deren Dissociationstemperatur der Körpertemperatur nahe liegt. Was die CO_2 betrifft, so ist sie in Verbindung mit Salzen vielleicht auch mit eiweissartigen Bestandtheilen des Blutes zu denken, Verbindungen, welche gegenüber dem niedrigen Druck in der Lunge, Kohlensäure abgeben, bei hohem Kohlensäuredruck in den Geweben Kohlensäure aufnehmen. Für die Sauerstoffaufnahme stellt das Oxyhämoglobin den im Zustande der Dissociation befindlichen Körper dar: gegenüber dem hohen Sauerstoffdruck in den Lungen nimmt das Haemoglobin Sauerstoff auf, um ihn bei dem geringen Druck in den Geweben an diese abzugeben. Das Medium für beide Processe stellt das Blutplasma dar. — Donders theilt zunächst Versuche über den Einfluss der Temperatur auf die Schnelligkeit der Dissociation mit. I. Defibrinirtes Blut bis zur Sättigung mit kohlensäurefreier Luft geschüttelt. — Wasserstoff wirkte bei 0° durchgeleitet nicht merklich, bei 1° sehr schwach, bei 37° trieb der Wasserstoffstrom in 10 Secunden mehr Gas aus, als bei 1° in 1000. — Sehr viel stärker wirkt CO_2 beim Durchleiten und zwar nimmt das Blut selbst bei 0° in wenigen Secunden eine dunkle Farbe an; noch schneller erfolgt die Austreibung bei 37°. II. Mit Kohlensäure gesättigtes Blut wird beim Durchleiten von kohlensäurefreier Luft arteriell und zwar bei 0° schneller, wie bei 37°. III. Defibrinirtes Blut mit Kohlenoxyd gesättigt. Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlensäure treiben beim Durchleiten CO aus, selbst schon bei 0°, die entgegenstehenden Behauptungen sind unrichtig. Die Temperatur ist von grossem Einfluss auf die Wirkung des Wasserstoffs, weniger auf die des Sauerstoffs. Das Kohlenoxyd tritt beim Durchleiten von Sauerstoff nicht in Form von Kohlensäure aus, von der keine Spur zu entdecken ist. IV. Paraglobulin durch einen Kohlensäurestrom aus dem ver-

dünnten Serum gefällt, löst sich in Wasser beim Durchleiten von Wasserstoff, leichter von Sauerstoff. Die Lösung erfolgt viel schneller bei 37°, als bei 0°. Es ist wahrscheinlich, dass das Paraglobulin eine Verbindung von in Serum löslichem Globulin mit Kohlensäure ist.

Estor und Saint-Pierre (20) spritzten bei Hunden Lösungen von Traubenzucker in die Cruralvene der einen Seite und entnahmen Blutproben aus der Cruralvene oder der Cruralarterien der anderen Seite. In beiden Fällen fanden sie den Sauerstoffgehalt des Blutes sehr vermindert bis zum vollständigen Fehlen. Injection von Wasser zeigte sich ohne Einfluss. Die Verff. schliessen daraus, dass Traubenzucker innerhalb der grossen Gefässe den Sauerstoff des Blutes in Beschlag nehmen und oxydirt werden kann. Um den Einwand auszuschliessen, dass der geringere Sauerstoffgehalt des Blutes von geringerer Sauerstoffaufnahme unter dem Einfluss des Zuckers herrühren, stellten die Verff. Versuche an, die an zu groben Fehlern leiden, als dass hier darauf eingegangen werden könnte. Auch in den oben angedeuteten Versuchen stehen die Zahlen für den Sauerstoffgehalt des Blutes ganz ausser Verhältniss zu den bekannten.

Wolffberg hat für die Kohlensäurespannung des Blutes des rechten Herzens und der Lungenalveolenluft nahezu gleiche Werthe gefunden. Nussbaum (21) hat das Beobachtungsmaterial weiter vermehrt, was nothwendig erschien bei der geringen Anzahl von Einzelversuchen, auf welche sich die Angaben von Wolffberg stützen. Die Versuche wurden an grossen Hunden ausgeführt, denen gleichzeitig Alveolenluft mittelst des Lungenkatheters entnommen und das Blut des rechten Herzens durch den „Aerotonometer" geleitet wurde (siehe vorigen Jahresbericht). N. fand so folgende Zahlen:

	Kohlensäurespannung in den Lungenalveolen		Kohlensäurespannung im venösen Blut des rechten Herzens	
4. Dec. 1872	4,1 pCt	Mittel 3,84	4.15 pCt.	Mittel 3,81
2. Febr. 1873	3,95 -		3,90 -	
16. Febr. 1873	3,06 -		3,3 -	
28. Febr. 1873	4,55 -		4,3 -	

Die Mittelwerthe liegen einander so nahe, dass man die Spannung der Kohlensäure in den Lungenalveolen und dem venösen Blut des rechten Herzens als übereinstimmend betrachten kann. Gegen die Lungenkatheterversuche liesse sich der Einwand geltend machen, dass der Gasaustausch zwischen der abgesperrten und der normal athmenden Lungenpartie nicht vollständig eliminirt sei. Um ihn auszuschliesen wurde der Katheter in einen Bronchus dritter oder vierter Ordnung eingeführt und die übrige Lunge mit Wasserstoff gefüllt. In der nach 10 Minuten durch den Katheter entleerten Luft liess sich kein Wasserstoff nachweisen.

August Ewald (22) hat unter Pflüger's Leitung Untersuchungen über die Apnoe angestellt. Hering hatte angegeben, dass der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes während der Apnoe verringert sei, doch hat er nicht das Blut ein und desselben Thieres einmal bei normaler Athmung und einmal im Zustand der Apnoe untersucht und es blieb noch der Einwand möglich, dass die gefundenen Schwankungen rein individuelle waren. Ewald stellte die Versuche in der Art an, dass er bei grossen Hunden eine Canüle in die Femoralis einführte, und zunächst eine Portion Blut bei normaler Athmung abliess, dann die Apnoe herstellte, aufs Neue eine Blutportion entnahm etc. In anderen Fällen wurde nebenher oder für sich allein das venöse Blut untersucht, das zu diesem Zweck mittelst eines durch die Vena jug. eingeführten Katheters direct aus dem rechten Herzen entnommen wurde. Die Blutproben wurden auf Eis aufbewahrt und die Entgasung mit der Gaspumpe möglichst schnell vorgenommen. Die Apnoe erzielte Verf. auf die gewöhnliche Weise durch ausgiebige Ventilation mit atmosphärischer Luft; die Zeit, welche das Zustandekommen der Apnoe erforderte, sowie die Dauer der Apnoe waren sehr wechselnd. – Bei einzelnen besonders unruhigen Thieren gelang es überhaupt nicht, diesen Zustand herbeizuführen.

Bei 3 Versuchsthieren zeigte der Sauerstoffgehalt des arteriellen Blutes während der Apnoe eine Steigerung gegenüber dem normalen Zustand von 0,1—0,9 pCt., in der Regel von 0,5 pCt., also eine geringe Zunahme. In einer Reihe von Versuchen wurde das entleerte arterielle Blut, nachdem in einer Probe der Sauerstoffgehalt bestimmt war, durch Schütteln mit Luft bei Körpertemperatur mit Sauerstoff gesättigt und wiederum entgast, um festzustellen, inwieweit man das apnoische Blut als mit Sauerstoff gesättigt ansehen kann. Die Zunahme des Sauerstoffgehaltes betrug 0,35–0,45–0,2 pCt., die Sättigung ist also eine fast vollkommene. Der Kohlensäuregehalt des arteriellen Blutes nimmt bei der Apnoe sehr schnell und bedeutend ab und erreicht nur langsam seinen früheren Werth. Durchschnittlich sank der CO_2 Gehalt von einigen 30 pCt. auf 13—15 pCt. Das Venenblut zeigte in seinem CO_2 Gehalt gleichfalls eine erhebliche Verminderung, der Sauerstoffgehalt ergab sich indessen nicht, wie beim arteriellen Blut vermehrt, sondern mit Ausnahme eines Versuchs mehr oder weniger erheblich vermindert. Die Abnahme ging von 0,4—8,9 pCt. Der niedrigste während der Apnoe beobachtete O-Gehalt des Blutes war 4,6 pCt. Um den Einwand auszuschliessen, dass die beobachteten Veränderungen von der mit der künstlichen Respiration verbundenen Abkühlung herrührten, wurden Versuche an einem erwärmten Hunde gemacht — das Resultat war dasselbe.

Die folgenden Versuche beziehen sich auf den Unterschied des normalen und apnoischen Thieres bei der Erstickung. Verschliesst man dem Thiere die Trachea, so vergeht im letzteren Fall (bei Apnoe) eine längere Zeit bis zum Eintritt dyspnoetischer Erscheinungen und das Blut behält länger seine arterielle Farbe. Diese Erscheinungen liessen sich durch die Annahme erklären, dass der Sauerstoffverbrauch in der Apnoe geringer ist; nach noch nicht publicirten Versuchen von Pflüger ist das indessen

nicht der Fall. Vf. vermuthet, dass die Stromgeschwindigkeit des Blutes bei der Apnoe geringer sei und führt als Stütze dafür einen manometrischen Versuch an, der ein Sinken des Blutdrucks während der Apnoe von 165 Mm. auf 65 ergab.

Quinquand (24) ist bei seinen Untersuchungen über die Respiration der Fische zu folgenden Resultaten gelangt: 1) die Menge des aufgenommenen Sauerstoff ist proportional der Zeit. 2) Sie ist abhängig von der Grösse der Thiere, jedoch nicht direct proportional: kleinere Thiere, auf dieselbe Gewichtseinheit bezogen, verbrauchen mehr Sauerstoff wie grössere. Ein Karpfen von 28 Grm. Gewicht verbraucht 1,8 Ccm. Sauerstoff in einer halben Stunde, auf 1 Kilo berechnet, demnach 64 cm., für Karpfen von 500 – 1000 Grm. Gewicht berechnet sich die in derselben Zeiteinheit verbrauchte Quantität Sauerstoff auf 30 – 34 Ccm., 3) die Unterschiede der Species sind nur gering, 4) 1 Kilo Karpfen (grössere Thiere) verbraucht etwa $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{8}$ soviel O wie ein Kilo Mensch, 5) jüngere Fische vertragen die Entziehung von O kürzere Zeit, als etwas ausgewachsenere, 6) die Hautathmung der Fische ist sehr unbedeutend.

---

1) Primavera, G., Intorno alla genesi renale dell' urea. Lo Sperimentale. Dicembre 671 — 674. — 2) Mauri, A., Due nuovi argomenti in torno alla genesi renale dell' urea. Lo Sperimentale. Settembre 281 — 289.

Primavera (1) macht in seiner Antwort auf die Angriffe Mauri's gegen seine Methode, Harn durch Kochen von Albumin zu befreien, darauf aufmerksam, dass er nie versäumt habe, den Harn vor dem Aufkochen mit Essigsäure anzusäuern. Damit fallen die Einwürfe Mauri's.

Mauri (2) wendet sich zunächst gegen die Beweiskraft der von Rosenstein angestellten Experimente, welche nach R. bewiesen, dass der Harnstoff nicht in der Niere gebildet würde, da nach Exstirpation einer Niere dennoch die gewöhnliche Menge Harnstoff excernirt würde. M. hält es nicht für bewiesen, dass beim Uebrigbleiben nur einer Niere es sich nur um eine vermehrte Filtration und nicht um vermehrte Bildung handle, da wir die Bedingungen veränderten Nerveneinflusses oder veränderter Qualität der Secretionsorgane noch nicht alle genau kennen.

Der zweite Theil seiner Arbeit, welcher auch eigene Experimente enthält, wendet sich polemisirend gegen Primavera, welcher behauptet hatte, die Nieren seien nicht nur Filter, sondern auch Bildungsstätten des Harnstoffs. P. nämlich fand, dass bei der Darstellung salpetersauren Harnstoffs aus dem Harn gesunder oder nierenkranker Menschen, die Krystallisationsformen nicht dieselben blieben. Urin gesunder Personen zeigt den salpetersauren Harnstoff immer in Tafelform, ebenso der anderweitig (nur nicht in Bezug auf die Nieren) kranker Menschen.

Bei Albuminurie mit Ausscheidung hyaliner oder Epithelialcylinder wird der salp. Harnst. vorzüglich in Tafelform, zum kleinsten Theil in kleinen Flocken ausgeschieden.

Bei Stauungsnieren kommt zur Hälfte die Tafelform, zur anderen Hälfte grosse Flocken oder besser die Feder- und Reiserform zur Erscheinung. Bei diffuser, acuter Nierenentzündung steht die Menge der Federn in directem Zusammenhang mit der Schwere der Krankheit, noch mehr bei chronischen Nierenaffectionen.

Hiergegen glaubte nun M. gefunden zu haben, dass, wenn man im Gegensatz zu Primavera, den Harn nicht durch Kochen, sondern durch Zusatz von Salpetersäure albuminfrei macht, man stets die Tafelform des salpetersauren Harnstoffs erhielte, von welchem Kranken auch immer man den Urin genommen hätte. Bei dem blossen Kochen ginge Albumin noch mit durchs Filter und mache den Harn alkalisch reagiren: dies sei der Grund der Krystallisation des salpetersauren Harnstoffs in Feder- und Reiserform.

Bernhardt (Berlin).

---

1) Budde, V., Om de nyeste Undersögelser over den kvantitative Bestemmelse af Aeggehvide i Urinem. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 15 S. 217. — 2) Wawrinsky, R. A., Olika methoder att utfälla blodfärgämnet ur dess lössningar. Upsala läkareförenings förh. Bd. 8. S. 311.

Budde (1) sucht die neuerdings von Stscherbakoff und Chomjakoff sowie von Liborius gegen die Scherer'sche Methode der Eiweissbestimmung im Harn (Ausfällung durch Kochen nach Zusatz von wenig Säure und Wägung des ausgefällten und ausgewaschenen Eiweisses) gemachten Einwendungen zu widerlegen. Er erklärt (ohne der von ihm früher empfohlenen Methode der Bestimmung der Eiweissmenge des Harns mittels des specifischen Gewichts zu gedenken), dass die nach der Scherer'schen Methode ausgeführten Untersuchungen die einzigen sind, die wir über die weniger bedeutenden Veränderungen der Eiweissausscheidungen unter Anwendung verschiedener medicamentöser und hygienischer Behandlungsweisen besitzen, und meint, dass wenigstens vorläufig, bis mehr eingehende Untersuchungen vorliegen, kein Grund vorhanden ist, diese Methode zu verwerfen und die durch dieselben gewonnenen Resultate ganz unbeachtet zu lassen.

Bei Prüfung verschiedener Methoden zum Nachweis von Blutfarbstoff, namentlich im Harn, fand Wawrinsky (2), dass 0,02 pCt. Blut durch Fällung mit essigsaurem Zink und durch nachträgliche Darstellung von Häminkrystallen nachgewiesen werden konnte (nach der Methode von van Geuns und Gunning). Bei dieser Verdünnung gelang die Darstellung von Häminkrystallen nicht aus den Niederschlägen, welche durch molybdänsaures Natron (Sonnenschein), durch Carbolsäure (Tidy), durch Zusatz von wenig Ammoniak oder Kali, Gerbsäure und Essigsäure bis zu saurer Reaction (H. Struve), durch einige Tropfen Kali- oder Natronlauge nach vorhergehendem

Kochen (Heller-Almén) hervorgebracht worden waren. Bei Gegenwart von 0,1 pCt. Blut gaben alle die genannten Proben ein befriedigendes Resultat. Die von **Almén** angegebene Reaction mit Guajactinctur und rohem Terpenthinöl zu gleichen Theilen (wobei die sich beim Schütteln mit der auf Blutfarbstoff zu prüfenden Flüssigkeit absetzenden Harze eine blaue Farbe annehmen, wenn derselbe zugegen ist) war ungefähr ebenso empfindlich, wie die Probe mit essigsaurem Zink.

P. L. Panum (Kopenhagen).

Nencki, Von den organischen Substanzen, die zur Gruppe der Urat-Verbindungen gehören. (Gaz. lek. Jahrg. VIII. Bd. XV. No. 8.)

Wenn durch eine warme, wässerige Barbiturlösung Cyan durchgeleitet wird, so färbt sich die Flüssigkeit roth und mit der Zeit gewinnt diese Färbung an Schönheit und Intensität, kurz darauf fällt auf den Boden ein zarter krystallinischer Niederschlag eines neuen Körpers, den der Verf. Cyano-Malonyl-Harnstoff nennt. Wird Cyan durch eine Reihe von Kolben (3–4) geleitet, so ist die Gasabsorption vollständig und die Quantität des Cyano-Malonyl-Harnstoffes gleicht fast der theoretischen Formel. Sobald die Gasabsorption aufhört, sondert sich ein Niederschlag ab, dessen rothe Färbung durch Kochen mit siedendem Wasser verschwindet. Der so erhaltene Körper enthält noch ein Theilchen Krystallisations-Wasser, das er erst bei 140° ganz verliert und dann besitzt er beständig die Zusammensetzung: $C_6\,H_4\,N_4\,O_3$.

1) 0,2651 der Substanz gibt 0,3868 CO_2 und 0,0618 H_2O.

2) 0,2633 der Substanz gibt 0,3844 CO_2 und 0,0534 H_2O.

3) 0,1315 der Substanz gibt 37,5 Cubik-Ctm. N. bei 14° und 713 Mm. barom. Druck.

Experiments-Resultat.	Theoretische Berechnung.
C 39,77 pCt. und 39,80	C_6 40,00 pCt.
H 2,51 pCt. und 2,25	H_4 2,22 pCt.
N 31,45 pCt.	N_4 31,11 pCt.
	O_3 26,67 pCt.

Die Bildung des beschriebenen Körpers beruht demnach auf der einfachen Zusammenstellung der Bestandtheile von Cyan und Barbitursäure



$$C_4\,H_4\,N_2\,O_3 + C_2\,N_2 = C_6\,H_4\,N_4\,O_3.$$

Der Cyan-Malonyl-Harnstoff wird durch Sieden mit H_2O nicht zersetzt. Trocken erwärmt bräunt er sich erst bei 240° C. und gibt einen unbedeutenden Anflug, während der grössere Theil verkohlte.

Concentrirte Schwefelsäure wirkt auf ihn schon bei 100° C. und reichlich Kohlensäure ausscheidend gibt sie Veranlassung zur Bildung einiger neuer chemischer Körper. – Concentrirte Salpetersäure löst ihn schwer auf. In kalter Kali-Lauge gelöst, geht er, Wasser bindend, in die Nadelkrystalle eines Kalisalzes von neuer Cyanuro-Mal-Säure über, dessen Formel $C_6\,H_5\,K\,N_4\,O_4$. Wenn man durch Salzsäure aus der alkalischen Lösung die freie Säure auszuscheiden versucht, entwickelt sich aus der Flüssigkeit ein starker Geruch von Cyanwasserstoffsäure und da hier augenscheinlich eine theilweise Zersetzung stattgefunden hat, so wurde das bei 110 C. getrocknete Kalisalz analysirt. Es wird dann wie oben das Resultat der Analyse angegeben und dabei das Ergebniss des Experiments mit den fast ganz übereinstimmenden und aus der theoretischen Berechnung gewonnenen Zahlen verglichen. – Hierauf werden die chemischen Merkmale der Cyanuro-Mal-Säure angegeben, welche unter dem Einflusse der Atmosphäre sich leicht unter Ausscheidung von Cyan-Wasserstoffsäure zersetzt. Bei absichtlicher Zersetzung durch wiederholte Auflösung in Kali-Lauge und Fällung mit Salzsäure oder durch Sieden mit der letzteren erhält man einen neuen einbasigen in Nadeln crystallisirbaren Körper, dessen Entstehung die Formel: $C_6\,H_6\,N_4\,O_4 = C_5\,H_5\,N_3\,O_4 + C\,N\,H$ erklärt. – Der Verfasser findet es wahrscheinlich, dass diese von ihm aus der Cyanuro-Mal-Säure gewonnene Verbindung identisch sei mit der von **Baeyer** (Ann. Chem. Pharm. T. 135. p. 312) erhaltenen Malobiursäure. Das charakterische Verhalten der Malobiursäure gegen Brom und Salpetersäure erleichterte den Nachweis der Identität beider Säuren. Als bemerkenswerth wird dabei noch des Umstandes erwähnt, dass **Baeyer** die freie Säure in der Gestalt eines körnigen Niederschlags erhielt, während es dem Verf. gelungen ist nach 8maligem Umcrystallisiren sie in Gestalt schöner, seidenglänzender Nadeln zu gewinnen. Er erhielt auch in crystallinischer Gestalt das Ammonium-Kali- und Natronsalz.

Oettinger (Warschau).

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, thierische Wärme, Athmung

bearbeitet von

Prof. Dr. ROSENTHAL in Erlangen.*)

I. Allgemeine Physiologie.

1) Bon, G., Traité de physiologie humaine. 1. part. Avec 127 gravures sur bois. Paris. — 2) Brücke, E., Vorlesungen über Physiologie. Unter dessen Aufsicht nach stenogr. Aufzeichnungen hrg. 2. Bd. Physiologie der Nerven und der Sinnesorgane und Entwicklungsgeschichte. Mit eingedruckten Holzstichen. Wien. — 3) Huxley, Th., Lessons in elementary physiology. 6. ed. — 4) Beaunis, H., Programme du cours complémentaire de physiologie fait à la faculté de médicine de Strassbourg. Paris. — 5) Haughton, S., Principles of animal Mechanics. London. — 6) Donders, F. C. en Engelmann, Th. W., Onderzoekingen gedaan in het physiologisch laborator. der Utrechtsche hoogeschool. Derde reeks. I. Afd. III., II. Afd. I. — 7) Giannuzzi, G., Richerche eseguite nel gabinetto di fisiologia della R. Università di Siena. 1872. — 8) Place, Th., Over den invloed van hoogere warmtegraden op het leven van Bacterien. Maandblad voor Naturwetensch. Mei. 126—127. — 9) Marey, M., La machine animale, locomotion terrestre et aërienne. Paris. — 10) Derselbe, De la locomotion terrestre chez les bipèdes et les quadrupèdes. Journal de l'anatomie et de la physiologie. Janv. et Fevr. 42 bis 80. — 11) Pettigrew, J. B., animal locomotion or walking, swimming and flying. London. — 12) Kern, B, Ueber den physiologischen Einfluss der Elevation. Inaug.-Dissert. Berlin. 31 SS. — 13) Bert, P., Recherches expérimentales sur l'influence, que les changements dans la pression barométrique exercent sur les phénomènes de la vie. Comptes rendus. LXXVI. 578 bis 582. LXXVI. 1276—1280. LXXVI. 1493—1497. LXXVII. 531—535. — 14) Haro, Essai sur la transpirabilité du sang. Gazette hebdomadaire de médicine et de chirurgie. No. 15. 236—239. — 15) Carlet, J., Sur un nouvel osmomètre. Compt. rend. LXXVI. 377 bis 379. — 16) Pacini, F., Dei fenomeni osmotici e delle funzioni di absorbimento nello organismo animale. — 17) Engelmann, Th. W., over den invloed van der aard der membraan op de electrische osmose. Kon. Akad. van Wetensch. Proces-verbaal van de gewone vergadering deer Afd. Natuurk. Mei. No. 1., 2—4. — 18) Derselbe, Erwiderung auf Herrn Hermann's Bemerkungen zu meinem Aufsatze über die Hautdrüsen des Frosches. Pflüger's Archiv. Bd. VII. 72—76. — 19) Boulland, M. L. Ch., De la contractilité physique et de quelques autres propriétés, que présentent les tissus non vivants de l'organisme animal et notamment de l'endosmose des gaz et des vapeurs. Journal de l'anat. et de la phys., IX. 123—220. — 20) Barthélemy, A., Du passage des gaz à travers des membranes colloidales, d'origine végétale. Compt. rend. LXXVII. No. 6. 427 bis 429. — 21) Horvath, A., Zur Elasticitätslehre. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. No. 48. — 22) Tiegel, E., Bemerkung zu der Abhandlung von Horvath. Ebendas. No. 55. — 23) Valentin, G., Die Ausdehnungscoëfficienten des Harns und der Galle. Histiologische und physiologische Studien. 12. Abth. Zeitschr. f. Biol. IX. 41—75. — 24) Munk, H., Ueber die kataphorischen Veränderungen der feuchten, porösen Körper, Mit 1 Tafel. Reichert's und Dubois' Archiv. Heft 3 und 4. — 25) Derselbe, Ueber die galvanische Einführung differenter Flüssigkeiten in den unversehrten lebenden Organismus. Reichert's und Du Bois-Reymond's Archiv. Heft 5. — 26) Du Bois-Reymond, E., Nachträgliche Bemerkungen über aperiodische Magnete. Monatsber. d. Berl. Akad. S. 748—764. — 27) Brondgeest, P. Q., Mededeeling omtrent een algemeenen sphygmograph. Maandblad voor Naturwetensch. Octbr. No. 1. 1—3. — 28) Hinton, J., Queries in theoretical physiology. — 29) Hering, E., Ueber die Ursache des hohen Absonderungsdruckes in der Glandula submaxillaris. Wiener Sitzungsber. 1872. Abth. III, Bd. II. 83 bis 96. — 30) Horvath, A, Zur Physiologie der Darmbewegungen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 38., 39., 40., 41., 42. — 31) Braam-Houckgeest, Nog iets over de peristaltische Bewegingen van maag en darm-

*) Bei einem Theil des Berichts bin ich von Herrn Dr. Wolffberg unterstützt worden. J. R.

Kochen (Heller-Almén) hervorgebracht worden waren. Bei Gegenwart von 0,1 pCt. Blut gaben alle die genannten Proben ein befriedigendes Resultat. Die von Almén angegebene Reaction mit Guajactinctur und rohem Terpenthinöl zu gleichen Theilen (wobei die sich beim Schütteln mit der auf Blutfarbstoff zu prüfenden Flüssigkeit absetzenden Harze eine blaue Farbe annehmen, wenn derselbe zugegen ist) war ungefähr ebenso empfindlich, wie die Probe mit essigsaurem Zink.

P. L. Panum (Kopenhagen).

Nencki, Von den organischen Substanzen, die zur Gruppe der Urat-Verbindungen gehören. (Gaz. lek. Jahrg. VIII. Bd. XV. No. 8.)

Wenn durch eine warme, wässerige Barbitursäurelösung Cyan durchgeleitet wird, so färbt sich die Flüssigkeit roth und mit der Zeit gewinnt diese Färbung an Schönheit und Intensität, kurz darauf fällt auf den Boden ein zarter krystallinischer Niederschlag eines neuen Körpers, den der Verf. Cyano-Malonyl-Harnstoff nennt. Wird Cyan durch eine Reihe von Kolben (3–4) geleitet, so ist die Gasabsorption vollständig und die Quantität des Cyano-Malonyl-Harnstoffes gleicht fast der theoretischen Formel. Sobald die Gasabsorption aufhört, sondert sich ein Niederschlag ab, dessen rothe Färbung durch Kochen mit siedendem Wasser verschwindet. Der so erhaltene Körper enthält noch ein Theilchen Krystallisations-Wasser, das er erst bei 140° ganz verliert und dann besitzt er beständig die Zusammensetzung: $C_6 H_4 N_4 O_3$.

1) 0,2651 der Substanz gibt 0,3868 CO_2 und 0,0618 H_2O.

2) 0,2633 der Substanz gibt 0,3844 CO_2 und 0,0534 H_2O.

3) 0,1315 der Substanz gibt 37,5 Cubik-Ctm. N. bei 14° und 713 Mm. barom. Druck.

Experiments-Resultat.	Theoretische Berechnung.
C 39,77 pCt. und 39,80	C_6 40,00 pCt.
H 2,51 pCt. und 2,25	H_4 2,22 pCt.
N 31,45 pCt.	N_4 31,11 pCt.
	O_3 26,67 pCt.

Die Bildung des beschriebenen Körpers beruht demnach auf der einfachen Zusammenstellung der Bestandtheile von Cyan und Barbitursäure



$$C_4 H_4 N_2 O_3 + C_2 N_2 = C_6 H_4 N_4 O_3.$$

Der Cyan-Malonyl-Harnstoff wird durch Sieden mit H_2O nicht zersetzt. Trocken erwärmt bräunt er sich erst bei 240° C. und gibt einen unbedeutenden Anflug, während der grössere Theil verkohlte.

Concentrirte Schwefelsäure wirkt auf ihn schon bei 100° C. und reichlich Kohlensäure ausscheidend gibt sie Veranlassung zur Bildung einiger neuer chemischer Körper. – Concentrirte Salpetersäure löst ihn schwer auf. In kalter Kali-Lauge gelöst, geht er, Wasser bindend, in die Nadelkryslalle eines Kalisalzes von neuer Cyanuro-Mal-Säure über, dessen Formel $C_6 H_5 K N_4 O_4$. Wenn man durch Salzsäure aus der alkalischen Lösung die freie Säure auszuscheiden versucht, entwickelt sich aus der Flüssigkeit ein starker Geruch von Cyanwasserstoffsäure und da hier augenscheinlich eine theilweise Zersetzung stattgefunden hat, so wurde das bei 110 C. getrocknete Kalisalz analysirt. Es wird dann wie oben das Resultat der Analyse angegeben und dabei das Ergebniss des Experiments mit den fast ganz übereinstimmenden und aus der theoretischen Berechnung gewonnenen Zahlen verglichen. – Hierauf werden die chemischen Merkmale der Cyanuro-Mal-Säure angegeben, welche unter dem Einflusse der Atmosphäre sich leicht unter Ausscheidung von Cyan-Wasserstoffsäure zersetzt. Bei absichtlicher Zersetzung durch wiederholte Auflösung in Kali-Lauge und Fällung mit Salzsäure oder durch Sieden mit der letzteren erhält man einen neuen einbasigen in Nadeln crystallisirbaren Körper, dessen Entstehung die Formel: $C_6 H_6 N_4 O_4 = C_5 H_5 N_3 O_4 + C N H$ erklärt. – Der Verfasser findet es wahrscheinlich, dass diese von ihm aus der Cyanuro-Mal-Säure gewonnene Verbindung identisch sei mit der von Baeyer (Ann. Chem. Pharm. T. 135. p. 312) erhaltenen Malobiursäure. Das charakterische Verhalten der Malobiursäure gegen Brom und Salpetersäure erleichterte den Nachweis der Identität beider Säuren. Als bemerkenswerth wird dabei noch des Umstandes erwähnt, dass Baeyer die freie Säure in der Gestalt eines körnigen Niederschlags erhielt, während es dem Verf. gelungen ist nach 8maligem Umcrystallisiren sie in Gestalt schöner, seidenglänzender Nadeln zu gewinnen. Er erhielt auch in crystallinischer Gestalt das Ammonium-Kali- und Natronsalz.

Oettinger (Warschau).

Allgemeine
Physiologie.

I. Allgemeine

1) Bon, G.
Avec 127 gravures
Vorlesungen über
nach stenogr.
der Nerven und
geschichte. Mit
Huxley, Th.
— 4) Beaunis.
taire de physiologie
bourg. Paris. —
Mechanics. London. —
mann, Th. W.
gisch laborator.
I. Afd. III., II. Afd.
eseguite nel gabinetto
Siena. 1872. —
hoogere warmtegraden
Maandblad voor
9) Marey, M., La
et aérienne. Paris. —
terrestre chez les
de l'anatomie et de la
bis 80. — 11) Pettigrew
walking, swimming and
B, Ueber den physiologischen
Inaug.-Dissert. Berlin.
cherches expérimentales sur
ments dans la pression
phénomènes de la vie.
bis 582. LXXVI. 1874—
LXXVII. 531—535. —
pirabilité du sang.
et de chirurgie. No. 1
Sur
bis
de

nger
e ist
mpe-
offen.
Blutes
beein-
lirten
n ge-
. auch
empe-
i glei-
Blutes
Je ge-
um so
dass der
lebenden
ieber von
g wird die
erhöht, je

Osmometer,
besteht aus
eine an der
die Membran
chten Schen-
System wird
ch den Mittel-
ntersuchenden
nderungen der
envorrichtung,
graphion ange-
ht man, dass
en der einen
man dies durch

e seiner elek-
welcher durch
Drüsenepithel
e das Epithel
den Nachweis,
en wesent-
trische Os-
s poröse Thon-
neabel sind als
organische Mem-
abilität besitzen.
Quantität der durch
en Flüssigkeit von der
g ist, dass sie mit dem
sigkeit wächst, und dass
r Membran auf die Osmose
usse sind.
Zweifel, ob Engelmann in
„über die Hautdrüsen des Frosches"
Hautmuskelströmen in der That
nicht Dieser (18) zurückzu-

sich mit dem Studium des
sikalischer und chemischer
Gewebe, welche dem Thier-

kanaal. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. Afd. I. 469—477. — 32) Robin, M. Ch., Notes anatomiques concernant un supplicié par décollation. Journal de l'anat. et de la physiologie. No. 4. 439—441. —

Die in letzter Zeit wieder eifrig aufgenommenen Untersuchungen über die Generatio aequivoca machten es nöthig, die Temperaturgränze kennen zu lernen, bis zu welcher Bacterien erhitzt werden müssen um sie zu tödten. Place (8) fand, dass die Bacterien in schwach sauren wie neutralen und alkalischen Flüssigkeiten eine Temperatur bis 160° C. ertragen, ehe ihre typischen Formen vernichtet werden.

Zum Studium der Ortsbewegungen des Menschen und des Pferdes hat Marey (10) die graphische Methode angewandt. Das Instrumentarium für die Versuche über Gang, Lauf u. s. w. des Menschen besteht erstens aus einer Kautschuksohle unter jedem der beiden Füsse, welche eine Luftkammer enthält. Sobald der Fuss den Boden berührt, wird die Luft in dem Reservoir der Sandale verdichtet und durch eine Transmission, welche zu einer in der rechten Hand getragenen Vorrichtung führt, ein Schreibhebel in Bewegung gesetzt, der auf der Letzteren eine Curve verzeichnet. Der zu untersuchende Mensch trägt auf dem Kopfe einen zweiten Apparat, welcher dazu dient, die verticalen Oscillationen des Körpers zuverlässig zu registriren. So wurden Curven gewonnen für den Gang, das Besteigen einer Treppe, den Lauf, Galopp, Sprung des Menschen. Wir beschränken uns in der Besprechung dieser Curven auf das Wichtigste. Während des Laufes sind zeitweise beide Füsse zugleich vom Boden entfernt. Diese Suspension der Füsse fällt mit der verticalen Erhebung des Körpers während des Laufes nicht zusammen. Denn diese beginnt in dem Augenblicke, da ein Fuss den Boden berührt, erreicht ihr Maximum, während dieser Fuss den Körper stützt und ist am geringsten, sobald der Fuss sich erhebt, noch bevor der andere den Boden erreicht hat. Die Suspension beider Füsse vom Boden ist also nicht etwa Folge einer sprungartigen Bewegung, sondern dadurch bedingt, dass beide Schenkel zum Zwecke der Bewegung sich vom Boden zurückgezogen haben. Während beim Laufe niemals beide Füsse gleichzeitig die Erde berühren, findet dies wiederum während des Galopps statt.

Zur mechanischen Analyse des Ganges der Vierfüssler wählt Vf. als typisches Beispiel die Ortsbewegungen des Pferdes, welche schon vielfach früher, doch mit ungenügenden Methoden und einander widersprechenden Resultaten untersucht worden waren. Des Vf.'s Methode war der oben beschriebenen analog. Die Bewegungen des Pferdes wurden durch selbstthätige Vorrichtungen als Curven verzeichnet. Bei langsamem Gang alterniren die Vorderfüsse in ihrer Thätigkeit; d. h., der eine berührt den Boden erst dann, wenn der andere erhoben wird; dasselbe gilt von den Hinterfüssen. Die vier Füsse treffen in ziemlich gleichen Intervallen nach einander den Boden. Man kann sich die Gangart des Pferdes so vorstellen, als wenn zwei Zweifüssler hintereinander marschirten und stets dieselben Bewegungen machten, doch so, dass der Hintermann immer eine kleine Zeit nach dem Vordermann die entsprechende Hebung oder Senkung des Fusses ausführte. Diese kleine Zeitdifferenz beträgt die Hälfte der Zeitdauer, während welcher ein Fuss gesenkt oder gehoben bleibt. Stets ruht der Körper des Pferdes bei regelmässigem Gange auf zwei Füssen, und zwar in bestimmter Aufeinanderfolge erst auf beiden rechten Füssen im zweiten Zeitintervall auf dem rechten Vorder- und dem linken Hinterfusse, im dritten auf beiden linken, und im vierten Zeitabschnitt auf dem linken Vorder- und dem rechten Hinterfusse.

Auf ähnliche Weise hat der Vf. über den Trab, den Galopp und bezüglich der Uebergänge zwischen den verschiedenen Gangarten des Pferdes Beobachtungen angestellt,

Durch die Elevation, über deren physiologischen Einfluss auf den Organismus Kern (12) Betrachtungen veröffentlicht hat, wird eine Erhöhung der Assimilations- und Respirationsthätigkeit veranlasst, eine Folge der vermehrten „Evaporationskraft" und der niedrigeren Lufttemperatur. Durch die Verminderung des Luftdrucks auf erhöhten Punkten wird nach dem Vf. zunächst das Retractionsbestreben der Lunge vermehrt, die inspiratorische Muskelanstrengung demgemäss erhöht. Gleichzeitig aber erweitert sich das Stromgebiet in den Lungen, die Venen des grossen Kreislaufs entleeren sich leichter, die Circulation wird im Allgemeinen befördert. Von einer Verminderung der Sauerstoffaufnahme kann nicht die Rede sein, weil diese dem Dalton'schen Gesetze nicht unterworfen ist. Am reinsten stellen sich die Folgen der Elevation bei Luftschifffahrten dar. Nach dem Vf. ist die eigentliche Ursache der hauptsächlichsten Erscheinungen während der Elevation in der durch Vermehrung der Evaporationskraft und Erniedrigung der Lufttemperatur bedingten Steigerung der Wärmeabgabe zu suchen. Die s. g. Bergkrankheit wird im Wesentlichen durch die Unfähigkeit des Körpers veranlasst, den erhöhten Anforderungen an Wärmeproduction und Muskelthätigkeit zu genügen. Diese Unfähigkeit ist nicht Folge von Sauerstoffmangel, sondern durch den Mangel an oxydirbarer Substanz hervorgerufen. Daher die Abnahme der Körpertemperatur trotz erhöhter Muskelaction und die schnelle und bedeutende Ermüdung der Muskeln, welche, wenn sie Herz und Zwerchfell befällt, die Bergkrankheit zu der charakteristischen Höhe führt.

Bert (13) hat seine Untersuchungen über den Einfluss der Druckschwankungen auf den thierischen Organismus fortgesetzt. Der Tod, welcher nach der plötzlichen Unterbrechung eines sehr bedeutenden Druckes fast regelmässig eintritt, wird durch die plötzliche Entwicklung von Gas, (im Wesentlichen Stickstoff), welcher durch den hohen Druck in Lösung gehalten werde, veranlasst. Die Gasblasen entwickeln sich vorzugsweise im Gefässsystem, zuweilen auch im subcutanen und intramusculären Fettgewebe. Will man bei der Decompression die tödtlichen Zufälle vermei-

den, so scheint ein sprungweises Aufheben des Drucks immer um eine Atmosphäre das sicherste Verfahren. Ist aber einmal – wie bei Tauchern geschehen kann – der Druck plötzlich gesunken, so dass der Tod droht, so scheint es rationell zu sein, reinen Sauerstoff athmen zu lassen, weil in diesen der freie Stickstoff des Blutes exhalirt werden kann.

Thiere, welche in abgeschlossener, unter normalem Druck stehender Luft athmen, sterben durch O-Mangel unter Convulsionen; dasselbe gilt für anämische Thiere. Individuen aber, welche in geschlossenen Räumen, aber verdichteter Luft oder bei normalem Druck in sehr O-reicher Luft athmen, sterben durch CO_2-Vergiftung ohne Convulsionen. Sie bieten folgende Erscheinungen: Das Blut bleibt bis zum Tode ziemlich reich an Sauerstoff: gleichzeitig nimmt es enorme Mengen von CO_2 bis fast zur vollständigen Sättigung (100–120 pCt.) auf. Die Respirationen werden immer seltener, ohne an Tiefe zu gewinnen. Auch die Pulsfrequenz sinkt, doch schlägt das Herz länger, als die Athmung anhält; der Blutdruck sinkt nur unbedeutend. Die Temperatur nimmt stetig bis zu etwa 24° C. ab. Die Empfindlichkeit schwindet vollkommen schon einige Zeit vor dem Tode. Die Gewebe des Körpers werden mit CO_2 überladen; im Urin fand der Verf. in einer Untersuchung 100 pCt. dieses Gases.

Thiere wie Pflanzen sterben in zu sauerstoffreichen Luft unter Convulsionen und Temperaturabfall durch O-Vergiftung. Im Blute dieser Thiere befinden sich bis zu 13,5 pCt. Sauerstoff. Doch ist das Blut nicht an und für sich hierdurch giftig; in entblutete Thiere transfundirt, zeigt es wie normales Blut seine belebenden Eigenschaften. Vielmehr wird der Tod durch die Uebersättigung der Gewebe mit O hervorgerufen. Durch diese leidet die Ernährung des Organismus qualitativ und quantitativ, und vor Allem die das Centralnervensystems. Ein durch O-Athmung dem Tode nahe gebrachtes Thier athmet darauf in atmosphärischer Luft weniger Sauerstoff ein als ein normales Thier; sein Blut enthält, nachdem es wieder in normaler Luft geathmet, nur sehr geringe Mengen von CO_2; der Harnstoffgehalt des Urines sowie die Temperatur des Thieres sinken. Bemerkenswerth ist, dass ein durch O-Vergiftung bereits in Convulsionen liegendes Thier durch Zuführung normaler Luft zwar vom Tode errettet werden kann, indem das Blut wieder ärmer an Sauerstoff wird, ohne dass jedoch die Convulsionen alsbald sich beruhigten.

Auch den Einfluss der Druckschwankungen auf das Gedeihen der Pflanzen, die mehr oder minder grosse Keimfähigkeit von Samenkörnern hat der Vf. untersucht. Er fand hier ganz ähnliche Verhältnisse wie bei den Thieren. Auch die Pflanzen erliegen unter bestimmten Bedingungen, welche den für die Thiere geltenden gleich sind, sowohl der O-, wie der CO_2 Vergiftung.

Als Mass der Transpirabilität einer Flüssigkeit gilt die Zeit, während welcher eine bestimmte Quantität derselben durch ein capillares Rohr von bestimmter Länge und Weite fliesst. Je geringer die Zeit, desto grösser die Transpirabilität. Sie ist abhängig von der Natur der Flüssigkeit, der Temperatur und den in der Flüssigkeit gelösten Stoffen. Haro (14) fand, dass die Transpirabilität des Blutes am Wesentlichsten durch die Blutkörperchen beeinträchtigt wird – im Vergleiche mit der des destillirten Wassers. Auch das Fibrin und die im Serum gelösten Stoffe wirken im gleichem Sinne, wenn auch in ziemlich beschränktem Maasse. Mit der Temperatur steigt die Transpirabilität des Blutes; bei gleichen Temperaturdifferenzen wächst die des Blutes schneller als die Transpirabilität des Wassers. Je geringer sie bei niedrigen Wärmegraden war, um so mehr Einfluss gewinnt die Erwärmung, so dass der Schluss erlaubt ist, dass auf das Blut des lebenden Menschen die Temperaturerhöhung im Fieber von nicht geringer Wirkung sei. Durch Erwärmung wird die Transpirabilität des Blutes um so mehr erhöht, je reicher dasselbe an Körperchen ist.

Carlet (15) beschreibt ein neues Osmometer, welches er Osmograph nennt. Es besteht aus zwei Uförmigen Röhren, von denen die eine an der Mündung des wagerechten Schenkels die Membran trägt, und welche beide mit den wagerechten Schenkeln an einander gefügt werden. Das System wird bis zu der Horizontalebene, welche durch den Mittelpunct der Membran geht, mit den zu untersuchenden Flüssigkeiten gefüllt. Die Niveauveränderungen der beiden Fluida werden durch eine Zeichenvorrichtung, welche der am Ludwig'schen Kymographion angebrachten analog ist, registrirt. Wünscht man, dass im Verlaufe der Osmose ein Ansteigen der einen Flüssigkeitssäule nicht eintrete, so kann man dies durch einfache Hebervorrichtung erreichen.

Engelmann (17) liefert zur Stütze seiner elektromechanischen Secretionstheorie, nach welcher durch elektrische Osmose das Secret aus dem Drüsenepithel leichter in die Drüsenhöhle als in die das Epithel bekleidende Muskelhaut gelangen soll, den Nachweis, dass die Natur der Membran einen wesentlichen Einfluss auf die elektrische Osmose ausübt, er zeigt ferner, dass poröse Thonplatten im Allgemeinen leichter permeabel sind als organische Häute; dass verschiedene organische Membranen eine verschiedene Permeabilität besitzen. Weiter bestätigt er, dass die Quantität der durch den elektrischen Strom mitgeführten Flüssigkeit von der Intensität des Stromes abhängig ist, dass sie mit dem Leitungswiderstand der Flüssigkeit wächst, und dass Dicke und Oberfläche der Membran auf die Osmose von wesentlichem Einflusse sind.

Hermann's Zweifel, ob Engelmann in seinem Aufsatze „über die Hautdrüsen des Frosches" die Praeexistenz von Hautmuskelströmen in der That nachgewiesen habe, sucht Dieser (18) zurückzuweisen.

Boulland (19) hat sich mit dem Studium des Einflusses gewisser physikalicher und chemischer Agentien auf membranöse Gewebe, welche dem Thier-

leibe entstammen, aber nicht mehr alle Charaktere des Lebendigen zeigen, beschäftigt. Er legt ferner dar, wie die hierbei gewonnenen Erfahrungen für die *Hygrometrie* passend verwerthet werden können, und berichtet schliesslich über seine Versuche bezüglich der *Endosmose der Gase und Dämpfe* durch thierische Membranen.

Als die in den meisten Fällen zur Untersuchung geeignete Membran bewährte sich dem Verf. die *Faserschicht des Froschmagens* in Verbindung mit dem untersten Abschnitt des Oesophagus und dem Duodenum, welche er auf besondere Weise zu präpariren lehrt. Er benutzt diese Membran zur Construction von Instrumenten dreierlei Art, die er „*Hygromètre gastrique*" — zur Bestimmung des Wassergehaltes der Luft, — „*Synelcomètre*" — zur Messung jeder Art von Contraction der Membran — und „*Elastomètre*" — zur Messung der Elasticität der Membran bei verschiedenen Graden der Feuchtigkeit — benennt. Sie bestehen alle drei im Allgemeinen aus der sackförmigen Membran, deren untere Oeffnung zugeschnürt, und in deren obere ein Glasrohr eingefügt ist, welches erst vertical aufsteigt, dann in den verschiedenen Apparaten einen verschieden gewundenen Verlauf nimmt. Die ganze Vorrichtung wird mit Quecksilber gefüllt. Dient dieselbe als *Hygrometer*, so wird die Scala auf dem Glasrohr, welches in horizontaler und in verticaler Ebene parallel über einander liegenden Windungen verläuft, mit Hülfe des Hygromètre condenseur von *Regnault* verzeichnet; der niedrigste Stand des Hg. wird in einer mit Wasser gesättigten Luft erhalten und mit 100° — der höchste in einer über Schwefelsäure abgeschlossenen Luft und mit 0° bezeichnet. Das Glasrohr des *Synelcomètres* verläuft nach einem kurzen verticalen Abschnitt in horizontaler Ebene in rechtwinkeligen Schneckenwindungen so, dass der aus dem verticalen in den horizontalen Abschnitt übergehende Theil den Mittelpunkt bildet. Die Scala ist in Theile von gleicher Länge getheilt: jedes Intervall enthält genau 1 Grm. Hg; gleichzeitig werden die hygrometrischen Grade beigefügt. Auch die Scala des *Elastomètres* giebt die Feuchtigkeitsgrade der Luft an. Doch ist das Glasrohr so gewunden, dass der Druck, welchen das in ihm enthaltene Quecksilber auf die Membran ausübt, bedeutend variirt, bald zu-, bald abnimmt; das Rohr verläuft nämlich in rechtwinkeligen Schneckenwindungen, welche in verticaler Ebene auf- und absteigen.

Da die Membranen vor der Construction der Apparate getrocknet werden, so haben sie ein bedeutendes *Imbibitionsvermögen*, wenn sie auch niemals mehr, wie der Verf. nachweist, so viel Wasser aufzunehmen vermögen, als sie während des Lebens enthalten hatten. Durch Imbibition werden die thierischen, nicht mehr lebendigen Häute dehnbarer, verlieren aber an Resistenzfähigkeit; trockene Membranen ertragen einen höhern Druck, ehe sie zerreissen, als feuchte, haben dagegen an Elasticität eingebüsst. Der Verf. zeigt, dass die von ihm benutzte Membran sich als ausgezeichnetes Filtrum bewährt, wenn sie einen gewissen Grad von Feuchtigkeit besitzt. Sie trennt durch Filtration Blutkörperchen von Plasma, Bacterien von der Infusion, Butterkügelchen von Milchserum u. s. w. — Die *Elasticität* der thierischen Membranen soll der Menge des imbibirten Wassers proportional sein. — Mit Hülfe seines das *Saussure*'sche Hygrometer an Empfindlichkeit übertreffenden Apparates weist der Verf. nach, dass organische Gebilde bei directer *Berührung mit Wasser* sich stärker imbibiren als in gesättigter Luft — und zwar die von ihm gebrauchte Membran bis zum 16. Centesimalgrade, während das Haar-Hygrometer in diesem Falle nur 101° anzeigt. — Unter dem Einfluss der *Kälte* contrahiren sich feuchte, thierische Membranen mit grosser Empfindlichkeit; dasselbe wird durch *sehr hohe Temperatur* — vermuthlich durch Coagulation des Eiweisses — bewirkt. Mässigere *Wärmegrade* rufen eine Ausdehnung der Häute hervor. — Die *Intensität der Contraction* der Gewebe, wenn sie von dem äussersten Grade der Feuchtigkeit zur absoluten Trockenheit gelangen, ist weder für verschiedene Gewebe die gleiche, noch auch bleibt die Contractionskraft eines und desselben Gewebes auf dem Wege von 100—0° dieselbe. Während die Contractionen des Haares im *Saussure*'schen Instrument allmälig zunehmen, je geringer die Feuchtigkeit wird, werden die des Reservoirs des Synelcomètres bis zu 80° allmälig schwächer; dann aber nehmen auch sie bis zu 20° zu, um schliesslich von 20—0° wieder allmälig geringer zu werden.

Die Hygrometer verändern allmälig ihren Nullpunkt, so dass sie nach einiger Zeit unbrauchbar werden. Auch von dem Haar-Hygrometer gilt dies. Der Verf. findet, dass diese Eigenthümlichkeit in einem zu lange anhaltenden Wasserverlust seinen Grund hat. *Alle Hygrometer bleiben Jahrelang brauchbar, wenn das organische Gewebe* — Haar oder Magen — *täglich ein- oder zweimal mit Wasser getränkt wird.*

Diapnomètre nennt der Verf. einen Apparat, welcher dazu bestimmt ist, die Feuchtigkeit der Luft über irgend einer Stelle der menschlichen Haut zu messen. Er unterscheidet sich nicht wesentlich von dem Hygromètre gastrique.

Das „*Osmopneumètre*" des Verf's. unterscheidet sich von seinem Synelcomètre dadurch, dass das Glassrohr bis dicht an den Boden des Reservoirs reicht, dieses selbst nur bis zu einem bestimmten Niveau mit Hg. gefüllt ist und im Uebrigen ein bestimmtes Gas enthält. Das Reservoir befindet sich unter einer Glocke, in die ein Gas eingeleitet wird, dessen endosmotische Eigenschaften in Beziehung zu der im Reservoir enthaltenen Gasart untersucht werden sollen. Je mehr Gas in bestimmter Zeit unter sonst gleichen Verhältnissen (der Feuchtigkeit der Membran, der Temperatur u. s. w.) endosmotisch übertritt, desto höher steigt das Quecksilber im Glassrohr, welches Letztere eine Scala trägt, desto

grösser die Intensität der Endosmose. Der Verf. hat eine Reihe verschiedener Gase und Dämpfe in Bezug auf Intensität, Schnelligkeit und Dauer der Endosmose untersucht. Wir müssen uns hier begnügen, als das für den Physiologen wichtigte Resultat aufzuführen, dass die Kohlensäre eine sehr bedeutende endosmotische Energie in Beziehung zu fast allen andern Gasen besitzt, während der Stickstoff am trägsten zu andern Gasen durch thierische Membranen diffundirt. Dagegen zeigt der Stickstoff ein sehr bedeutendes endosmotisches Anziehungsvermögen anderen Gasen gegenüber, ein geringeres der Sauerstoff, atmosph. Luft, Wasserstoff. Durch einen Versuch wird von dem Verf. nachgewiesen, dass von zwei Fröschen, welche durch CO_2 vergiftet und von welchen dann der eine atmosphärischer Luft, der andere dem Einfluss des Stickstoffs ausgesetzt wurde, Letzterer früher zum Leben zurückkehrt als der Erstere, — eine Bestätigung dafür, dass Stickstoff eine bedeutende endosmotische Attractionskraft auf Kohlensäure ausübe.

Im Anschluss an die Untersuchungen von Graham über die Permeabilität des Kautschuks für Gase zeigt Barthélemy (20), dass die Cuticula von Pflanzenblättern eben so wie Kautschuk für verschiedene Gase in verschiedenem Maasse durchgängig ist. Bezeichnet man die Diffusibilität der feuchten Kohlensäure durch die Cuticula mit 1, so ist die des Stickstoffs $= {}^1/_{15}$, die des Sauerstoffs $= \frac{1}{6}$. Trockene Gase diffundiren mit geringerer Schnelligkeit durch die Cuticula als feuchte.

Die Elasticität des Kautschuks ist von Horvath (21) untersucht worden. Dieselbe nimmt nach dem Vf., wenn ein nach verbesserter Methode befestigter Kautschukstreifen durch Gewichte allmälig mehr und mehr gedehnt wird, anfangs ab bis zu einer gewissen Grenze, um dann wiederum allmählig zuzunehmen. Bei der Entlastung zeigt Kautschuk dieselbe Gesetzmässigkeit der allmäligen Verkürzung.

Tiegel (22) macht darauf aufmerksam, dass Schmulewitsch's Versuche an Kautschuck die Resultate Horvath's erklären.

Valentin (23) hat die Ausdehnungscoefficienten des Harns und der Galle nach drei verschiedenen Methoden bestimmt, wegen deren wir auf das Original verweisen. Er glaubt, dass Aenderungen derselben in Krankheiten vorkommen (? Ref.) und wünscht daher solche Bestimmungen in Krankheitsfällen ausgeführt zu sehen.

Munk (24) hat im Anschluss an seine Versuche über die Veränderungen des Leitungswiderstandes der Nerven während der Durchströmung durch elektrische Ströme (Jahresber. 1868, S. 106) und an du Bois-Reymond's Untersuchungen über den äusseren secundären Widerständ neue Versuche mit einer Anzahl poröser Körper und verschiedener Flüssigkeiten angestellt. Wir können auf die Einzelnheiten der Versuche hier nicht eingehen, sondern bemerken nur, dass diese Widerstandsänderungen auf der kataphorischen Wirkung des elektrischen Stromes beruhen, d. h. auf der Fortführung schlecht leitender Flüssigkeiten, welche in den Poren eines porösen Körpers eingeschlossen sind, wenn dieselben von einem Strom durchflossen werden. Die Fortführung geschieht fast immer in der Richtung des Stroms, nur ausnahmsweise in einigen seltenen Fällen in entgegengesetzter Richtung. Je grösser die Stromstärke und je schlechter das Leitungsvermögen der betreffenden Flüssigkeit, desto stärker ist unter sonst gleichen Umständen die fortwährende Wirkung. Wenn nun ein mit einer Flüssigkeit getränkter Körper zwischen andern eingeschaltet ist, welche andere, besser oder schlechter leitende Flüssigkeiten enthalten, so tritt in Folge des Stromes Flüssigkeit in den Körper ein und aus ihm aus. Die eintretende mischt sich zum Theil mit der schon in dem eingeschalteten Körper enthaltenen. Je nach der Geschwindigkeit der Fortführung kann nun an einzelnen Stellen des durchströmten Körpers entweder eine grössere Anhäufung von Flüssigkeit oder eine Verarmung an solcher stattfinden. Wird der Strom umgekehrt, so bilden sich die Veränderungen zum Theil zurück und an andern Stellen von Neuem aus. Je nach der Natur der angewandten Körper und Flüssigkeiten und sonstigen Umständen als Verdunstung u. s. w. können nun die verschiedensten Folgen eintreten, welche alle mit grosser Sorgfalt im Einzelnen untersucht werden.

Als Frucht dieser Untersuchungen erscheint zunächst die Wiederaufnahme der Frage, ob Flüssigkeiten irgend welcher Art mit Hülfe galvanischer Ströme in den lebenden Körper eingeführt werden können?

Munk (25) bejaht dieselbe und leitet aus seinen Studien ab, dass die günstigsten Umstände für diesen Zweck die sind, an 2 Stellen der Haut den einzuführenden Körper aufzulegen und durch denselben den Strom zu- resp. abzuleiten, die Stromrichtung aber alle 5 bis 10 Minuten zu wechseln. Die so an der jedesmaligen Anode eingeführte Substanz wird dann in der Cutis von den dort vorhandenen Lymph- und Blutgefässen resorbirt und dem allgemeinen Kreislauf zugeführt werden. Ein tieferes Eindringen in einer bestimmten Richtung oder gar ein Austreten von Substanzen aus dem Körper an der Kathodenstelle hält M. für unmöglich und zwar sowohl aus elektrischen Gründen, wegen der allgemeinen Ausbreitung des Stroms im Körper, als auch speciell physiologischen, wegen der Kreislaufsverhältnisse. Die Richtigkeit seiner Anschauungen hat M. durch Versuche an Kaninchen und an sich selbst bestätigt. Kaninchen konnte Strychnin auf diese Weise einverleibt werden, das an seiner charakteristischen Wirkung erkannt wurde. An sich selbst führte er Jodkalium und Chinin auf solche Weise ein und konnte sie dann im Harn nachweisen. Eine andere Frage aber ist, ob diese Art der Einführung irgend welchen Vortheil vor anderen Methoden darbietet. Die Wirkung tritt dabei ganz allmälig ein; eine locale Wirkung wäre aber nur unmittelbar unter der Haut zu erwarten.

Die schon früher von du Bois-Reymond entwickelten Bedingungen für aperiodisch schwingende Magnete (s. Jahresber. 1869, S. 111) sind neuerdings auf das Vollkommenste gelöst in den von Siemens erfundenen sogenannten „Glockenmagneten.“

du Bois-Reymond (26) entwickelte die Verhältnisse bei der Schwingung solcher Magnete und bespricht ausserdem die Frage nach der besten Art, den Astasirungsmagnetstab an den Bussolen anzubringen.

Brondgeest (27) beschreibt einen Sphygmographen, welcher den Vortheil vor anderen bietet, dass er auf jede Arterie, kleine wie grosse, placirt werden kann.

Während der physiologischen Thätigkeit wird in den Zellen der Speicheldrüse, wie Hering (29) (und Andere vor ihm; Ref.) annimmt, eine Colloidsubstanz gebildet, welche durch ihr bedeutendes Vermögen, auf endosmotischem Wege Wasser aus der umspülenden Flüssigkeit anzuziehen, den hohen Absonderungsdruck in der Gld. submaxillaris erklärlich macht. Diese Substanz ist wahrscheinlich Mucin. Ein Einwand gegen diese Hypothese, der die grosse Geschwindigkeit, mit welcher der Speichel nach Reizung der Drüsennerven abgesondert wird, betont, ist nur scheinbar berechtigt. Denn das in der Drüsenzelle gebildete Mucin ist nur durch ein äusserst zartes Häutchen von der Flüssigkeit, welche es quellen macht, getrennt, und während in den zahlreichen Drüsenzellen immer von Neuem Mucin gebildet wird, können immer neue Quantitäten wässrigen Fluidums angezogen werden. Der so gebildete Speichel wird mit grosser Geschwindigkeit in die Speichelgänge, gegen welche hin die secernirenden Zellen durch keine Membran abgeschlossen sind, abgesondert. Nicht schwieriger als die Geschwindigkeit lässt sich der hohe Druck der Absonderung aus den enormen Kräften, welche bei Quellungen ins Spiel treten, herleiten.

Durch ein mit dem Körper eines Versuchsthieres nur noch mittels des Mesenterium zusammenhängendes Darmstück liess Horvath (30) abwechselnd kaltes und warmes Wasser hindurchlaufen und constatirte, dass Kälte (unter + 19° C.) einen längeren und vollständigen Stillstand des Darmes hervorruft, während Wärme (von 19—41° C.) die Peristaltik anregt; ferner dass zur Bewegung der Därme ebenso wie Wärme auch eine genügende Blutzufuhr nöthig ist. Horvath glaubt, dass der Erfrierungsgrad im Wesentlichen durch den gänzlichen Stillstand der Darmbewegungen bedingt sei, weil diese in intimer Beziehung zur Regulirung des allgemeinen Blutkreislaufs ständen. (Vergl. auch unten II.)

Braam-Houckgeest (31) hat seine Untersuchungen über die Darmnerven wieder aufgenommen. Er entscheidet sich in der citirten Arbeit für die Pflüger'sche These, dass der hemmende Einfluss der Splanchnici neben dem vasomotorischen bestehe. H. benutzte auch in diesen Experimenten die Sanders'sche Methode, die Versuchsthiere in blutwarme Kochsalzlösung zu tauchen. Er konnte aber nicht vermeiden, dass Präparation und Reizung der Splanchnici ausserhalb der Flüssigkeit geschahen. Wenn beide Nn. Splanchnici durchschnitten worden waren und der eine derselben schwach gereizt wurde, so sistirten die durch vorherige Vagus-erregung hervorgerufenen Magen- und Darmbewegungen sofort, ohne dass die nun zur Ruhe gebrachten Darmtheile blass wurden. In diesen Versuchen genügte also die Reizstärke, um die hemmenden, nicht aber, um die vasomotorischen Fasern des Splanchnicus zu erregen.

II. Allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie.

1) Hensen, V., Die willkürliche Bewegung. Populärer Vortrag. Kiel 1872. — 2) Onimus, Gaz. méd. No. 4. — 3) Schlagdenhauffen, F., Considérations méchaniques sur les muscles. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 3. (Geometrische Betrachtungen über die Wirkung der Muskeln, welche Nichts Neues enthalten.) — 4) Richardson, B., On muscular irritability after systemic death. Medical Times and Gazette. Sep. 6. — 5) Horvath, A., Ueber das Verhalten der Frösche und deren Muskeln gegenüber der Kälte. Verh. d. Würzb. phys.-med. Gesellsch. IV. Centralbl. f. d. med. Wiss. S. 33—35. — 6) Jendrassik, A. E., Tall Myographion. Budapest. — 7) Hermann, L., Ein Versuch über die sogenannte Sehnenverkürzung. Pflüger's Arch. f. Phys. Bd. VII. Heft 8. — 7a) Engelmann, Th., Bemerkungen zur Theorie der Sehnen- und Muskelverkürzung. Pflüger's Archiv Bd. VIII. — 7b) Hermann, S., Entgegnung an Herrn Th. Engelmann. Pflüger's Arch. f. Phys. Bd. VIII. — 8) Funke, O., Ueber den Einfluss der Ermüdung auf den zeitlichen Verlauf der Muskelthätigkeit. Universitätsprogramm. Freiburg. Pflüger's Arch. VIII. 213—252. — 9) Garrod, A. H., On the source of nerve force. Journ. of anat. and phys. No. XII. (Oberflächliches Raisonnement.) — 10) Volkmann, A., Von den Beziehungen der Elasticität zur Muskelthätigkeit. Pflüger's Arch. Bd. VII. Heft 1. — 11) Fuchs, Fr., Ueber die Gleichgewichtsbedingungen für d. erregten und unerregten Muskel. Pflüger's Arch. Bd. VII. 421—440. — 12) Falk, F., Ueber eine namentlich auf Schlachtfeldern beobachtete Art von Leichenstarre. Deutsche Militärärztl. Zeitschr. Heft 11 und 12. — 13) Hitzig, E, Ueber quere Durchströmung der Froschnerven. Pflüger's Archiv. VII. 263—273. — 14) Filehne, W., Ueber die Zuckungsformen bei der sog. queren Durchströmung der Froschnerven. Pflüger's Arch. für Phys. Bd. VIII Heft 1. S. 71—74. — 15) Bernheim, Ueber die Wirkung d. elektrischen Stromes in verschiedener Richtung gegen die Längsaxe d. Nerven u. Muskels. Pflüg. Arch. Bd. VIII Heft 1. S. 60—70. — 16) Valentin, G., Die Wirkungsgrenzen augenblicklicher, einfacher oder wiederholter elektrischer Erregungen. Zeitschr. f. Biol. IX. 75—94. — 16a) Derselbe, Die Interferenzen elektrischer Erregungen. Pflüg. Arch. VII. 458—496. — 17) Sachs, C., Vorläufige Mittheilung über phys. Untersuchungen. Centralbl. d. med. Wissensch. S. 578—580. — 18) Heinzmann, Ueber die Wirkung allmählicher Aenderungen thermischer Reize auf die Empfindungsnerven. Pflüger's Arch. VI. 222 bis 236. — 19) Engelmann, over de elektromotorische verschijnselen van het hart. Proces-verbaal etc. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. 1874. No. 2. — 20) Grünhagen, A., Die elektromotorischen Wirkungen lebender Gewebe vom Standpunkte einer neuen Hypothese über die Ursachen thierischer und pflanzlicher Elektricität. Berlin. 8. 118 SS. — 21) Derselbe,

Notiz über eine neue Art elektrischer Ströme. Pflüger's Arch. VIII. 573—576. — 22) Burdon-Sanderson, üb. elektrische Vorgänge im Blatte d. Dionaea muscipula. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 53. — 23) Boll, F., Beiträge zur Physiol. von Torpedo. Reichert und Dubois-Reymond's Archiv. 76—102. — 24) Hermann, L., Weitere Untersuchungen über d. Elektrotonus, insbesondere über die Erstreckung dess. auf d. intramusculären Nervenenden. Pflüger's Archiv. Bd. VII 301 bis 322. — 24a) Derselbe, Untersuchungen über d. Gesetz der Erregungsleitung im polarisirtem Nerven. Pflüger's Arch. Ebendas. 323–364. — 24b) Derselbe, Berichtigender Zusatz zu d. Untersuchungen über Erregungsleitung im polarisirten Nerven. Ebendas. 497 bis 498. — 25) Bernstein, J., Ueber den Elektrotonus u. d. innere Mechanik d. Nerven. Pflüg. Archiv. VIII. 40 bis 60. — 26) Hermann, L., Experimentelles u. Kritisches über Elektrotonus. Pflüg. Arch. Bd VIII. 258 bis 275. — 27) Bernstein, J., Ueber Elektrotonus. Antikritik. Pflüg. Arch. VIII. 498—506. — 28) Valentin, G., Die Wirkungen wiederholter gleichgerichteter Inductionsschläge auf d. leistungsfähigen u. d. abgestorbenen Froschnerven. Zeitschrift für Biologie. VIII. 182—210. — 29) Valentin, G., Einige Versuche über die Einflüsse des beständigen Stromes auf die Leistungsfähigkeit benachbarter Nervenstrecken. Zeitschr. f. Biol. VIII. 210–238. — 30) Valentin, G., Einfluss der Tetanisation auf die elektromotorischen Eigenschaften d. Nerven und d. Muskeln. Moleschotts Unters. XI. 149 bis 168. — 31) Valentin, Einflüsse des beständigen Stromes auf d. Nervenwirkungen. Ebendas. S. 169 bis 181. — 32) Donders, F. C., De secundaire contracties, onder den invloed der systolen von het hart, met en zonder vagus-prikkeling. Onderzoekingen gedaan in het physiologisch Laboratorium der Utrechtsche hoogeschool. Deerde reeks. I. 246–255. — 33) Derselbe, Rustende spierstroom en secundaire contractie, uitgaande van het hart. Ebendas. 256—266. — 34) Derselbe, De duur der latente werking, bij vagus-prikkeling, in betrekking tot dien der hartsperiode. Ebendas. 272–281. — 35) Derselbe, De l'action du courant constant sur le nerf vague. Arch. neerland. d. sc. naturelles. VII. 328 bis 350.

Onimus (2) berichtete in der biologischen Gesellschaft zu Paris über Versuche an einem Hingerichteten. Er konnte sich sehr schön davon überzeugen, dass die Mm. intercostales externi Rippenheber und die Mm. intercostales interni Rippensenker sind; erstere schienen ihm kräftiger zu wirken.

Der Verlust der Reizbarkeit erfolgt nicht gleichzeitig bei allen Muskeln; Zwerchfell und Zunge werden zuerst unerregbar, dann die Muskeln des Gesichts und unter diesen der Masseter am spätesten. An den Gliedmassen bleiben die Beuger länger erregbar als die Strecker; die Rumpfmuskeln verlieren ihre Erregbarkeit am spätesten, und unter diesen wieder die Bauchmuskeln zuletzt. Wenn die Erregbarkeit abnimmt, wird die Fortpflanzung der Contraction von den Elektrodenstellen durch die Muskelfasern verlangsamt, und zuletzt ganz aufgehoben, so dass nur unter den Elektroden locale Contractionen entstehen. Die Muskeln gaben dieselben elektro-motorischen Wirkungen wie die von Thieren.

Richardson (4) entwickelt in einer Vorlesung, über welche uns nur ein kurzer Bericht vorliegt, die Einwirkung verschiedener Temperaturen und chemischer Agentien auf die Dauer der Muskelreizbarkeit nach dem Tode; das Meiste ist dem Referenten unverständlich geblieben.

Horvath (5) fand, dass Froschmuskeln, in Quecksilber bis auf − 5° C. abgekühlt, ihre Erregbarkeit vollkommen einbüssten; geringere Abkühlung können sie überleben. Das Froschherz unterscheidet sich in dieser Beziehung nicht wesentlich von andern quergestreiften Muskeln. Dabei war es gleichgiltig, ob er die Muskeln schnell oder langsam bis zu jener niedrigen Temperatur brachte, schnell oder langsam aufthauen liess. Einen Einfluss vorhergegangener Tetanisirung vermochte er nicht nachzuweisen. Auch die Dauer der Kältewirkung war gleichgiltig, ebenso ob die Muskeln vom Thier abgetrennt oder noch mit dem lebenden Thier in Zusammenhang blieben. Wenn jedoch bei Temperaturen über — 5° die Muskeln nicht vollkommen getödtet wurden, so erholten sie sich schneller, wenn sie nicht abgetrennt waren. Der Eintritt der Todtenstarre nach dem Aufthauen erfolgte bald früher, bald später und zeigte keinen deutlichen Zusammenhang mit der Stärke und Dauer des Gefrierens. In einem Falle beobachtete er Todtenstarre nach dem Aufthauen, welche wieder schwand und dann, als das Thier gestorben war, in denselben Muskeln zum zweiten Male auftrat.

Die Blutgefässe der gefrorenen Muskeln waren stets mit geronnenem Blut fest verstopft; die Farbe der Haut war von grün in braun verändert; die Lymphsäcke waren stark gefüllt, auch in solchen Fällen, wo die Muskeln wieder reizbar wurden. Dieses Anschwellen der Lymphsäcke fehlte bei curarisirten Fröschen, während sonst das Curarisiren auf das Verhalten der Muskeln gegen Kälte keinen Einfluss hatte. Die Pupille der Frösche verengert sich bei der Abkühlung und erweitert sich wieder beim Erwärmen. Die Blutkörperchen werden zum Theil bei dem Aufthauen aufgelöst, doch hat dies für die Vorgänge in den Muskeln keine Bedeutung.

Jendrassik (6) beschreibt ein Fallmyographion, welches dem früher von Harless construirten ähnlich ist.

Hermann (7, 7b) führt zum Beweise, dass die sogenannte Sehnenverkürzung durch Contractur eines Eiweissgerinnsels und nicht vielmehr als Quellungserscheinung erklärt werde, einen Versuch an, aus welchem hervorgeht, dass das fragliche Phänomen bei Erhitzung der Sehne in Wasser fast genau bei 65° C. beginne und bei 75° C. vollendet sei, also innerhalb der Temperaturen eintrete, bei welchen Eiweiss coagulirt. Dasselbe gelte für Nerven- und Muskelstränge. Er bestreitet, dass der Eiweissgehalt der Sehne minimal sei, und weist darauf hin, dass es in Betreff der Kraftentwickelung weniger auf die Menge als auf die Vertheilung des vorhandenen Eiweisses ankomme. Schliesslich betont er, dass Quellungen, welche zugestandenermassen eine sehr grosse Arbeit leisten könnten, vor Allem Volumveränderungen und nicht die Annahme einer gewissen Gestalt herbeiführten.

Im Gegensatz hierzu führt Engelmann (7a) an,

dass Sehnenstreifen sich in ganz ähnlicher Weise wie in heissem Wasser in anderen Reagentien, z. B. in Kalilösung, in Essig- und Salzsäure, und zwar schon bei niederen Temperaturen verkürzten; und hält es für Zufall, dass die Temperatur, bei welcher die Sehne in Wasser oder Luft sich contrahirt, mit derjenigen, bei welcher Eiweiss coagulirt, zusammenfalle. Auch ist nach E. die Ansicht Hermann's falsch, dass bei Quellungsprocessen die Einnahme einer gewissen Gestalt nicht mit grosser Kraft erfolge, weil die in Salzsäure u. s. w. quellende Sehne sich mit grosser Kraft verkürze, daher der Verf. die Erklärung der Muskelcontraction als eine Quellungserscheinung ebenfalls aufrecht hält.

Funke (8) fand bei Wiederholung der Versuche von Kronecker (Jahresber. 1870. S. 119, 1872. S. 136) über die Ermüdung der Muskeln, dass bei höheren Graden der Ermüdung die Wiederausdehnung der Muskeln auffallend verlangsamt wurde. Er stellte daher eine methodische Untersuchung über den Einfluss der Ermüdung auf den zeitlichen Verlauf der Muskelzuckung an, indem er die Zuckungen auf einen mit gleichförmiger Geschwindigkeit bewegten Papierstreifen aufzeichnen liess. Auch ganz frische Muskeln zeigen erhebliche Schwankungen in der Dauer der Contraction, gerechnet von dem Beginn der Zuckung bis zum Beginn der elastischen Nachschwingungen. Diese Dauer wächst in der Regel mit der Contractionsgrösse, daher sie meist mit steigender Belastung abnimmt. Zuweilen entstanden durch Unregelmässigkeiten der Reizung „übermaximale" Zuckungen durch Summation zweier Reize; solche hatten dann stets eine längere Dauer als einfache Zuckungen. Die elastischen Nachschwingungen beginnen auch bei frischen Muskeln oberhalb der Abscissenaxe und erfolgen um eine der Abscissenaxe sich langsam nähernde Curve.

Mit zunehmender Ermüdung wächst die Zuckungsdauer, hauptsächlich jedoch auf Kosten des absteigenden Theils der Zuckungscurve, des Stadiums der Wiederverlängerung. Während z. B. die Dauer des Verkürzungsstadiums von $^1/_{15}$ auf $\frac{1}{8}$ Secunde steigt, nimmt das Stadium der Verlängerung von $^1/_{15}$ bis zu 5 Secunden zu; ja es treten sogar nach mehreren 100 Zuckungen mit Intervallen von 6—8 Secunden Fälle ein, wo der Muskel innerhalb zweier Zuckungen nicht zu seiner vollen Länge sich wieder ausdehnt, so dass die folgenden Zuckungen von immer höheren Punkten ihren Ausgang nehmen. Der Abfall der Curve wird dabei immer langsamer, die elastischen Nachschwingungen nehmen an Zahl und Amplitude ab, bis zuletzt der Abfall fast in einer geraden, schwach geneigten Linie geschieht. Diese Veränderungen treten um so früher auf, je kleiner die Intervalle der aufeinander folgenden Reizungen sind. Durch Erholung, d. h. durch Pausen in der rhythmischen Reizung können die Veränderungen in der Curvenform wieder zum Theil rückgängig gemacht werden. Von geringerem Einfluss auf die Geschwindigkeit der Ermüdung ist die Grösse der Belastung; doch kann auch durch zeitweise Entlastung die Curvenform in demselben Sinne wie durch Erholung in eine frühere Form zurückgeführt werden. Dasselbe erfolgt, wenn nach eingetretener Ermüdung die Reizstärke vermehrt wird. Endlich ist noch zu erwähnen, dass curarisirte Muskeln langsamer ermüden als unvergiftete.

Eine auffällige Erscheinung ist die, dass in mittleren Ermüdungsstadien der absteigende Curventheil eine Knickung zeigt, deren Concavität der Abscissenaxe zugekehrt ist, die sogenannte Nase. Diese Nase rückt bei fortschreitender Ermüdung immer näher an den Curvengipfel heran. Versuche mit Ueberlastung unterscheiden sich von denen mit Belastung nur dadurch, dass der obere Theil der Curven allein gezeichnet wird, und dass bei ersteren die Ermüdung später eintritt. Bei Anwendung von Schliessungsinductionsschlägen zur Reizung erfolgen die Ermüdungserscheinungen rascher, bei Anwendung von Schliessungs- und Oeffnungszuckungen constanter Ströme sind die Ermüdungserscheinungen dieselben wie bei Inductionsreizungen, abgesehen von der tetanusartigen Zusammenziehung, welche während der Dauer des Kettenschlusses bei frischen Muskeln auftritt.

Um zu entscheiden, ob die Weber'sche Vorstellung richtig sei, dass die Contraction des Muskels durch elastische Kräfte zu Stande komme, indem der Muskel in der Thätigkeit eine andere natürliche Form erlangt, welcher er vermöge seiner Elasticität zustrebt, stellt Volkmann (10) folgende Versuche an: Er befestigt zwei gleiche Muskeln so, dass sie an demselben Punkte angreifen und diesen nach entgegengesetzten Richtungen zu bewegen streben. Wird nun der eine von beiden gereizt, so muss er, um sich zu contrahiren, die Elasticität des andern überwinden. Bestimmt man die Dehnbarkeit dieser zweiten und berechnet daraus, wie gross die Contraction sein müsste, unter der Annahme, dass sich der Contraction elastische Widerstände des Muskels entgegensetzen, so erhält man stets kleinere Werthe als die berechneten. Vf. schliesst daraus, dass die Elasticität nicht der Contraction entgegenwirke, dass also die Weber'sche Vorstellung die richtige sei. — Bekanntlich hat Ed. Weber auch angegeben, dass der thätige Muskel dehnbarer sei als der ruhende. Auch diese Annahme lässt sich aus den beschriebenen Versuchen prüfen und fand sich durch sie bestätigt.

Gegen die Zulässigkeit dieser Beweisführungen macht Fuchs (11) geltend, dass Volkmann die Contractionskraft des Muskels für alle Stadien der Zusammenziehung gleich angenommen hat, was nicht zulässig ist. Die theoretischen Betrachtungen von Fuchs über die Gleichgewichtsbedingungen für den erregten und unerregten Muskel auszugsweise wiederzugeben, sieht sich Ref. ausser Stande.

Die eigenthümliche Form der Todtenstarre, wobei die Leichen die zufällig im Moment des Todes eingenommene Haltung, auch wenn dieselbe der Schwere nicht entspricht, beibehalten, beobachtete Falk (12)

einige Male auf den Schlachtfeldern des französischen Krieges. Als Grund dieser Erscheinungen sieht F. eine hauptsächlich nach Rückenmarksverletzungen auftretende tetanische Contraction der Muskeln an, welche unmittelbar an den Tod sich anschliessend und denselben überdauernd schnelle Erstarrung in der durch die Contraction bedingten Lage herbeiführt.

Hitzig (13) unterwirft in therapeutischem Interesse die schon von Galvani, später hauptsächlich von du Bois, Pflüger und Munk constatirte Thatsache, dass die senkrecht auf die Längsaxe eines Nerven fallenden Stromfäden unwirksam sind, einer erneuten experimentellen Prüfung. Er legte die Nerven zweier stromprüfenden Schenkel so an einander, dass sie sich nur auf kurzer Strecke berührten, und leitete quer durch beide den elektrischen Strom, indem er einem Nerven die Anode, dem andern die Kathode anlegte. Es waren zur Erregung stets stärkere Ströme nöthig, als bei einfacher Längsdurchströmung. Nicht immer entsprach die Schliessungszuckung der Kathodenreizung und die Oeffnungszuckung der Anodenreizung. Die Breite der Elektroden und vieler anderer Einflüsse führten hier viele Verschiedenheiten herbei.

Filehne (14) weist nach, dass es sich bei dieser von H. gewählten Anordnung gar nicht um quere Durchströmung handle, sondern dass die Nerven von einem Büschel von Stromfäden durchzogen seien, welche an einer Seite der Nerven dichter sind, als an der anderen. Die Elektrode der dichteren Stromseite giebt den Ausschlag; daraus erklären sich die schwankenden Resultate.

Bernheim (15) benutzte eine einfache Vorrichtung, um den Winkel zwischen Nerven, resp. Muskel und zuleitenden Elektroden variiren zu können, und bediente sich zur Reizung sowohl des Inductions- als des constanten Stromes. Er glaubt gefunden zu haben, dass die Reizstärke dem Cosinus des Winkels zwischen Strom- und Faserrichtung proportional sei.

Auch Valentin (16) hat die Wirkung der Zeitdauer kurzer elektrischer Ströme auf die Nerven untersucht, (vgl. Jahresbericht 1872. S. 138) u. z. für constante Ströme und Inductionsschläge verschiedener Stärke und Richtung. Auch für die Gefühlseindrücke durch Reizung der Zungenspitze wurden ähnliche Versuche angestellt und bei 3030 Schliessungs- und ebensovielen Oeffnungsschlägen in der Secunde noch starke Empfindung erzielt. Froschnerven waren übrigens empfindlicher gegen elektrische Reize als die Zunge.

Unter Interferenzen elektrischer Erregungen versteht Valentin (16a) die Wirkungen von Erregungen, welche gleichzeitig oder kurz nach einander eine und dieselbe Primitivfaser treffen. V. unterreichte dieselbe für Ketten- und Inductionsströme unter den mannichfachsten Bedingen. Die Mittheilungen sind jedoch keines gedrängten Auszuges fähig.

Sachs (17) fand nach Durchschneidung der vorderen Wurzeln in den Muskeln stets eine geringe Zahl nicht degenerirter Nervenfasern, deren sensible Natur er nachweisen konnte. Bei einigen Muskeln gelang es ihm, einzelne Nervenfasern innerhalb der Muskeln isolirt mit schwachen Strömen zu reizen; es erfolgte stets nur Contraction der von diesen versorgten Muskelfasern. Sämmtliche Nervenfasern der Muskeln zeigen die Ranvier'schen Einschnürungen. Muskelfasern sind gegen quere Durchströmung eben so erregbar wie gegen Durchströmung in der Längsrichtung; diese tritt ganz klar hervor bei curarisirten Muskeln, bei unvergifteten zeigen sich unregelmässige Unterschiede, welche von dem Verlauf der intramusculären Nervenfasern abhängen.

S. hat auch Versuche über den Zeitsinn, den „Mengensinn" (Eindruck einer gewissen Menge von Gegenständen ohne Zählung) und die durch elektrische Reizung der Haut erzeugten Empfindungen angestellt. In allen Fällen erwies sich das Fechner'sche psychophysische Gesetz als giltig. Beim Vergleich von Zeiten und bei graphischer Darstellung von Rhythmen zeigten die Versuchspersonen die Tendenz einer subjectiven Beschleunigung; bei der graphischen Darstellung musikalischer Takte wurden die „guten" Takttheile subjectiv verlängert.

Heinzmann (18) beschäftigte sich unter Preyer's Leitung mit der Frage, ob auch die sensiblen Nerven ähnlich wie die motorischen bei ganz allmäligen Veränderungen der Reizstärken unerregt bleiben, und wählte dazu die thermischen Reize, welche sich sehr langsam und allmälig verändern lassen. Decapitirte Thiere wurden theils an ihrer ganzen Körperfläche, theils nur an einem Schenkel mit ganz langsam erwärmtem Wasser gereizt; die Temperatur konnte bis zur beginnenden Wärmestarre bei etwa 37° C. gesteigert werden, ohne dass eine Reaction eintrat, während bei zu schnellem Erwärmen solche sofort erfolgte. Auch am unversehrten Thiere konnte bei genügender Vorsicht dasselbe beobachtet werden. Ebenso trat auch bei allmäliger Abkühlung der Thiere keine Reaction ein selbst bis zur völligen Gefrierung der Muskeln bei —4 oder —6° C.

Bei Thieren von etwa 22° C. Temperatur trat stets Zuckung ein, wenn die Haut in Wasser von +3° oder +36° C. getaucht wurde. Die Geschwindigkeitsänderung genau zu bestimmen, bei welcher Erregung der sensiblen Nerven eintritt, ist sehr schwer; sie scheint auch von der absoluten Temperatur abzuhängen, so zwar, dass bei niederer Temperatur die Empfindlichkeit grösser ist.

Auch am Menschen liess sich nachweisen, dass langsame Temperaturveränderungen nicht wahrgenommen werden.

Engelmann (19) fand in Gemeinschaft mit Nuel und Pekelharing, dass am ruhenden Froschherzen nur geringe elektrische Spannungsdifferenzen auftreten. In der Regel ist die Spitze sehr schwach positiv gegen die Herzbasis. Bald nach dem Bloslegen wird jedoch die Spitze negativ gegen die Basis und bleibt dann so, wie auch Kölliker und Heinrich Müller gefunden haben. Jede noch so geringe Verletzung irgend eines Punktes der Oberfläche macht diesen negativ gegen alle übrigen. Ein frisch ange-

legter Querschnitt unterhalb der Ventrikelvorkammergrenze ist stark elektromotorisch (negativ? Ref.) gegen die Spitze, der Unterschied nimmt aber sehr schnell ab. Ein solcherweise abgeschnittener Ventrikel schlägt bekanntlich nicht. Reizt man ihn, so erhält man eine Contraction und damit eine Verstärkung der elektromotorischen Kraft, u. z. um so mehr, je erregbarer das Herz ist.

Der Strom zwischen einem Querschnitt an der Spitze und einem Oberflächenpunkt an der Basis wird durch jede Contraction geschwächt, eventuell sogar umgekehrt. Diese negative Schwankung beginnt vor der sichtbaren Systole, erreicht schnell ihr Maximum und verliert sich langsam. Auch bei Ableitung von Stellen, welche während der Ruhe gleichartig sind, beobachtet man während der Systole eine elektrische Veränderung. Engelmann erklärt dies durch eine peristaltische Fortpflanzung des elektrischen Vorgangs durch den Herzmuskel.

Grünhagen (20) hat seine Anschauungen über die elektromotorischen Wirkungen lebender Gewebe in einem Werkchen niedergelegt, aus welchem wir, mit Fortlassung des schon Bekannten, einen gedrängten Auszug zu geben versuchen.

G. geht von der Beobachtung aus, dass Thoncylinder, deren Inneres mit destillirtem Wasser befeuchtet wird, elektrische Erscheinungen zeigen, welche an die der Muskeln und Nerven erinnern. Sie sind aber sehr flüchtiger Natur und hören auf, wenn die Thonwand durchtränkt ist. Dauernder werden sie, wenn man die Thonzelle mit thierischer Blase umhüllt, welche durch ihre Anziehung zum Wasser einen länger dauernden Flüssigkeitsstrom erzeugt. Diese Ströme bringt G. zu den Quincke'schen Diaphragmaströmen in Beziehung. Sie lassen sich auch ohne Thonzellen nachweisen, wenn man eine Blase über die Mündung einer Glasröhre bindet, trocknen lässt und dann in Wasser taucht. Die beiden Seiten der Membran werden dann elektrisch ungleichartig u. z. die trockene positiv gegen die angefeuchtete, bis die Membran ganz durchfeuchtet ist.

G. handelt dann von den Strömen der Froschhaut, welche er ebenso wie du Bois-Reymond und der Referent von einer flächenhaft ausgebreiteten elektromotorischen Kraft ableitet, deren positive Seite der innern Seite der Froschhaut entspricht. Was G. hier an Polemik gegen den Ref. vorbringt, übergehen wir, da es Nichts Neues lehrt [1]). Die von du Bois-Reymond aufgestellte, dann von mir und neuerdings von Engelmann vertretene Ansicht, dass jene elektromotorische Kraft mit den Drüsen der Froschhaut zusammenhänge, verwirft er. Er findet Ströme auch an der Froschcornea. (Wie stark diese sind, ist nicht gesagt; eine Messung elektromotorischer Kräfte findet sich überhaupt nicht. Ref.) Als Ursache dieser Ströme findet er das „Princip“, dass „die positiv elektrische Partie des Epithelüberzuges der Ernährungsgrenze zu, die andere negative von ihr abgekehrt liegt.“ Dieses „Princip“ findet er nun an allen möglichen Organen, Leber, Niere, Milz, Knochen u. s. w. bestätigt und er kommt so zu dem Schluss, dass „die galvanische Thätigkeit“ (dieser Organe) Folgeerscheinung sei des Flüssigkeitsstromes, welcher durch das plasmatische Röhrensystem des Bindegewebes der Oberfläche aller Organtheile zugeführt wird, von dort in das Innere derselben eindringt und auf seinem Wege dahin eine constante Quelle elektrischer Bewegungsvorgänge bildet.“

Wir übergehen die theoretischen Betrachtungen Grünhagen's und seine Versuche über den Werth des du Bois-Reymond'schen Molekelschema's, da sie nichts Neues lehren und erwähnen nur, dass G. das cylindrische Schema für ausreichend hält, alle Erscheinungen zu erklären, dass er die Ursache der elektrischen Ströme in dem Gegensatz zwischen Muskel- resp. Nerveninhalt und den Scheiden sieht, dass er die elektrotonischen Erscheinungen nach wie vor durch Stromschleifen erklärt, zu deren Zustandekommen der Gegensatz der schlechter leitenden Markhülle und des besser leitenden Axencylinders sowie die Ranvier'schen Ringe beitragen sollen, dass endlich die negative Schwankung durch chemische Veränderungen erklärt wird, welche er für den Nerven dadurch zu beweisen versucht, dass der galvanische Leitungswiderstand derselben durch Tetanisiren abnehme.

In seiner neuesten Arbeit (21) bespricht G. nochmals die schon oben erwähnten Ströme an einseitig benetzten Membranen. Er nennt dieselben „Quellungsströme“ im Gegensatz zu den Quincke'schen Diaphragmenströmen, denen sie entgegengesetzt gerichtet sind. Je nach der Art der Reinigung, welcher man die Membran vorher unterworfen hat, schwankt die

---

1) Herr Grünhagen sagt, dass du Bois-Reymond die Froschhautströme als Ungleichzeitigkeitsströme erkläre, und dass er durch seine Untersuchungen in den Jahren 1863 und 64 die Unhaltbarkeit dieser Erklärung bewiesen habe. „Diese Behauptung“, fährt er fort, „erwies sich so unbestreitbar richtig, dass selbst Rosenthal, der Anlass nahm, die von mir hervorgehobenen Thatsachen zu kritisiren, Nichts dagegen aufzubringen wusste, sondern den Inhalt derselben durch eine schematische Zeichnung zu erläutern suchte.“ Die 2. Abth. des 2. Bandes von du Bois-Reymond's Untersuchungen erschien 1860. In diesen ist die Erklärung der Froschhautströme schon richtig gegeben. In demselben Jahre erschien ein Aufsatz von Budge, welcher Ströme zwischen Längsschnitt und Querschnitt der Haut beschrieb. Bei Besprechung desselben in den Fortschritten der Physik vom Jahre 1860, welche 1862 erschienen sind, gab ich die Erklärung derselben. Dieser Artikel ist in meinem späteren Aufsatze von 1865, welcher in Folge des Grünhagen'schen Artikels erschien, deutlich citirt. Mit welchem Rechte also Grünhagen jetzt gegen du Bois-Reymond und mich polemisirt, und warum er sich noch jetzt Entdeckungen zuschreibt, welche lange vor ihm von Anderen gemacht worden sind, und die er noch heute nicht richtig versteht, vermag ich nicht zu beurtheilen. Vor allen Dingen sollte er doch du Bois-Reymond's Buch ordentlich lesen, ehe er ihm Ansichten unterschiebt, blos um gegen sie zu polemisiren. Dies Wort zur Abwehr. Rosenthal.

Richtung der Ströme, welche bald von der benetzten zur trockenen Fläche, bald umgekehrt verlaufen.

An den Blättern der Fliegenfalle (Dionae muscipula) hat Burdon-Sanderson (22) elektrische Erscheinungen bei der durch Reizung bewirkten Bewegung beobachtet. Die Blätter zeigen einen Strom von dem Stielende zur Spitze des Blattes, der Stiel einen entgegengesetzten. (Es scheint, dass damit die Richtung des Stromes in dem Blatt, nicht in dem angelegten Leitungsbogen gemeint ist. Ref.) Je länger das an dem Blatt gelassene Stück des Stiels ist, desto schwächer erscheint der Strom des ersteren. Leitet man durch den Stiel einen constanten Strom, so wird der Strom des Blatts vermindert, wenn der constante Strom im Stiel in der Richtung vom Blatt fort, verstärkt dagegen, wenn er umgekehrt gerichtet ist. Reizt man das Blatt, indem man eine Fliege auf dasselbe setzt, oder die Haare des Blattes mit einem feinen Pinsel berührt, so wird sein Strom vermindert. Dasselbe geschieht, wenn man das Blatt mit Inductionsströmen reizt. Der Strom des Stiels wird unter den gleichen Umständen verstärkt. Wenn das Blatt in Folge einer Berührung nicht reizungsfähig ist, was etwa 15—20 Secunden dauert, so haben Berührung und elektrische Reizung auch keinen Einfluss auf den elektrischen Strom desselben.

(Ref. erlaubt sich hierzu die Bemerkung, dass er an der Mimosa pudica gleichfalls elektrische Erscheinungen bei der Bewegung beobachtet hat. Genauere Mittheilungen werden erfolgen, sobald die Versuche bei günstiger Jahreszeit weiter fortgesetzt sein werden.)

Ueber elektrische Ströme am Auge s. unter III, 5.

Boll (23) benutzte einen Aufenthalt im Seebade Viareggio bei Pisa, um neben histologischen Untersuchungen an Torpedo auch eine Reihe von Vivisectionen zur Aufklärung physiologischer Fragen anzustellen. Er stellte zunächst fest, dass die motorischen Nerven des elektrischen Fisches, wenn man sie freipräparirt und ihnen den Schlag des Fisches auf geeignete Weise zuleitet, ebenso durch denselben erregt werden, wie die Froschnerven, gleichgiltig, ob die betreffenden motorischen Nerven durchschnitten sind oder noch mit den Nervencentren zusammenhängen. Ebenso ist auch das Rückenmark und der Lobus electricus selbst erregbar, so dass, wenn man den Schlag eines Organs durch geeignete Elektroden dem Lobus electricus der anderen Seite zuführt, das elektrische Organ dieser anderen Seite dann secundäre Schläge giebt. Allerdings aber ist die Erregbarkeit der motorischen Nerven der Torpedo viel geringer, als die der Froschnerven; aber ebenso wie diese steigert sich ihre Erregbarkeit sehr erheblich, wenn sie vom Rückenmark losgetrennt werden. Daher kommt es, dass nach Durchschneidung einzelner motorischer Nerven jeder Schlag des Fisches diejenigen eigenen Nerven, welche durchschnitten sind, erregt, während alle von anderen Nerven versorgten Muskeln in Ruhe bleiben. Man kann daraus schliessen, dass die gewöhnliche Immunität des Fisches gegen seinen eigenen Schlag entweder von der ausserordentlich geringen Erregbarkeit seiner Nerven herrührt, oder dass gleichzeitig mit dem Schlage vom Centralorgan ein Einfluss auf die Nerven ausgeübt wird, welcher die Erregbarkeit derselben herabsetzt.

Ferner theilt B. noch eine Reihe von Vergiftungsversuchen mit. Gegen Strychnin ist die Torpedo, wie schon Mateucci angegeben hat, sehr empfindlich. Jede Reizung einer strychnisirten Torpedo erregt nicht nur Muskelzungen, sondern auch elektrische Schläge. Die elektrischen Nerven scheinen keine sensiblen Fasern zu enthalten, an ihrem Ursprunge sind ihnen aber solche beigemischt, welche zu den Kiemen gehen. Morphium wirkt nicht, wie Mateucci angiebt, reflexerhöhend. Gegen Curare ist Torpedo sehr unempfinplich, ebenso auch verwandte Arten (Raja batis).

Die Reaction der frischen elektrischen Organe war ausnahmslos eine alkalische, blieb auch so nach Strychninvergiftung, wurde aber 6—8—10 Stunden nach dem dem Tode sauer.

Schliesslich theilt B. über die Structur der elektrischen Platte Folgendes mit: Von dem an der Bauchseite der Platten gelegenen Nervennetz gehen feinste Fasern senkrecht ab, dringen in die Platte ein und enden frei innerhalb derselben. Die Länge dieser Fäserchen beträgt $\frac{1}{6}$ des Durchmessers der Platte.

Um eine Vorstellung davon zu gewinnen, in welcher Weise sich der elektrotonische Zustand der Nerven auf die innerhalb des Muskels liegenden Theile der Fasern erstrecke, wenn der Stamm von einem elektrischen Strome durchflossen wird, stellte Hermann (24) neue Versuche mit der schon früher von ihm benutzten Combination eines Platindrahtes mit Zinkvitriollösung an (vgl. Jahresber. 1872. S. 141). Die „eingetretenen“ Fasern, wie H. der Kürze wegen die innerhalb des Muskels gelegenen nennt, unterscheiden sich von den extramusculären durch ihre Einbettung in die gut leitende Muskelsubstanz, ihren nicht parallelen Verlauf und durch die Verästelung der Fasern.

Wurden statt eines Glasrohrs, in dessen Axe der zu polarisirende Platindraht verlief, deren 2 angewandt, die durch einen Kautschukschlauch mit einander verbunden waren, während der Platindraht ununterbrochen durch beide verlief, so hatte Verengerung des Schlauches anfangs einen sehr geringen Einfluss auf die Stärke der Polarisationsströme, wenn das eine Rohr polarisirt, das andere abgeleitet wurde. Erst bei sehr starker Verengerung des Schlauches nahm der abgeleitete Strom sehr schnell ab, um bei vollständigem Verschluss nur noch in Spuren vorhanden zu sein, welche von der Benetzung des Drahtes in dem ganz verschlossenen Schlauch herrühren. Fand die Zuleitung des polarisirenden und die Ableitung des Polarisationsstromes an einem und demselben Rohr, also auf einer Seite des Kautschukschlauchs statt, so konnte durch Zuklemmen des Schlauchs die Flüssigkeitsstrecke, oder wenn der

Platindraht in dem 2. Rohre durch einen Schlüssel unterbrochen war, dieser verkürzt werden. In beiden Fällen nahm die Stärke des abgeleiteten Stromes mit der Verkürzung beträchtlich ab. Anbringung einer Zweigleitung, bestehend aus einem Flüssigkeitsrohr mit Platindrahtkern, verstärkt den abgeleiteten Strom, wenn Zu- und Ableitung an demselben Theile des Hauptrohrs stattfinden. Wenn dagegen das Zweigrohr zwischen dem zugeleiteten und dem abgeleiteten Strome angebracht wird, so wird letzterer erheblich geschwächt.

Wird an einem Nervenstamm zwischen durchflossener und abgeleiteter Strecke der Widerstand durch Anbringung einer guten Nebenschliessung erheblich vermindert, so hat dies eine erhebliche Verstärkung des abgeleiteten Stroms zur Folge. Der Versuch ist schon von Grünhagen angestellt worden. H. wiederholt ihn in folgender, etwas modificirter Form. Der Nerv wird zwischen beiden Strecken in Form einer Schlinge nach abwärts gebogen, welche in ein Trichterchen hinabhängt. Durch Druck von aussen wird dann eine 0,7 procentige Kochsalzlösung gehoben, so dass die Schlinge in sie eintaucht. Denselben Erfolg hat es, wenn man die Schlinge an ihrem höchsten Theile oder auch in ihrer ganzen Länge zur Berührung bringt. Röber hat eine ebensolche Verstärkung gesehen, wenn er zwischen durchflossener und abgeleiteter Strecke einen indifferenten Bogen an den Nerven anlegt. Auch diesen Versuch wiederholt H. und vervollständigte ihn dahin, dass er den Stromzweig im Zwischenbogen compensirt, wo dann sein verstärkender Einfluss aufhört, was aus der Röber'schen Auffassung gefolgert werden konnte, nach welcher die verstärkende Wirkung des Zwischenbogens aufgefasst werden kann als Summation des durch ihn erzeugten elektrischen Stromes zu dem schon vorhandenen Elektrotonus. Beide Versuche können aber auch auf Grund der von H. in der früheren Abhandlung entwickelten Anschauung über die Polarisation der Faserkerne abgeleitet werden. Man kann daraus schliessen, dass jede Nervenschliessung die Polarisation auch an der Stelle, wo die Nebenschliessung angebracht ist, verstärkt. H. erläutert dies durch elektrolytische Zersetzung einer alkalischen Bleioxydlösung, an welcher man die Stärke der Wirkung aus dem Grade der Färbung der Nobili'schen Farbenringe erkennen kann.

Aus diesen Befunden schliesst H. für die intramusculären Fasern, dass die Polarisation an ihnen in Folge der Verzweigung der Fasern vermindert, in Folge ihrer Endigung aber und ihrer Einbettung in die gut leitende Muskelmasse verstärkt wird. Wie gross diese Einflüsse sind, lässt sich nicht bestimmen. Immerhin aber kann man annehmen, dass es möglich sein muss, durch Anbringung eines polarisirenden Stromes am Nervenstamm die Muskelenden des Nerven in merklichen Elektrotonus zu versetzen.

Darin sieht H. die Möglichkeit gegeben, den von ihm aus früheren Versuchen abgeleiteten Satz, dass die Erregung bei ihrer Fortpflanzung im Nerven abnehme, wenn sie von positiveren zu negativeren Stellen fortschreite, im umgekehrten Falle aber wachse, zu prüfen. In den Pflüger'schen Versuchen über Elektrotonus wurde der Grund der veränderten Erfolge bei Reizung des polarisirten Nerven in einer Veränderung der Erregbarkeit an der Reizungsstelle gesucht; nach der Anschauung H.'s wäre die Erregbarkeit unverändert, aber die Erregung würde wachsen oder abnehmen, je nachdem die Nervenenden im Muskel positiver oder negativer wären als die Erregungsstelle. H. sucht nun nach einem entscheidenden Versuch, der zu Gunsten der einen oder der anderen Anschauung den Ausschlag geben könne. Er glaubt denselben gefunden zu haben, indem er den Nervenstamm in seiner ganzen Länge dem polarisirenden Strome aussetzt und dann in seiner unteren Hälfte, nahe der Mitte, reizt. Nach den Pflüger'schen Anschauungen muss in diesem Falle der aufsteigende Strom Verminderung, der absteigende Verstärkung der Erregung geben, vorausgesetzt, dass der Strom nicht zu stark ist. Nach H.'s Anschauung aber muss der Erfolg der umgekehrte sein, da bei aufsteigendem Strom die Nervenenden im Muskel positiver, bei absteigendem Strom negativer polarisirt sind, als die Reizstelle. Aber der Versuch beweist, wie H. in dem berichtigenden Zusatz selbst bemerkt, doch Nichts, wegen des ungleichen Querschnitts der oberen und unteren Nervenhälfte. Denn diese hat zur Folge, dass die untere Hälfte des Nerven von einem stärkeren Strome durchflossen wird, als die obere, so dass also der Indifferenzpunkt nach abwärts verschoben wird. Ferner folgt aus dem H.'schen Satz, dass bei unveränderter Lage der reizenden und polarisirenden Elektroden gegen einander der Erfolg der Reizung unterhalb des Indifferenzpunktes vermindert, der Erfolg der Reizung oberhalb des Indifferenzpunktes vermehrt wird, wenn reizende und polarisirende Elektroden dem Muskel genähert werden. Endlich kann man aus jener Anschauung ableiten, dass bei hochliegender, suprapolarer Reizstelle und Verschiebung der polarisirten Strecke nach abwärts die elektrotonische Wirkung anfangs abnehme, dann aber wieder wachse. Die erstere dieser Folgerungen wurde durch den Versuch bestätigt, für die letzteren konnte keine schlagende Erscheinung gefunden werden. H. kommt daher zu dem Endergebniss, dass die Erregungserscheinungen am polarisirten Nerven eben so gut durch die Pflüger'sche Annahme localer Erregbarkeitsveränderungen als durch die seinige von der Veränderung der Erregung während der Fortpflanzung erklärt werden können. Zu Gunsten seiner Auffassung aber sprechen ihm erstlich die Analogie mit den galvanischen Erscheinungen bei der Erregung, zweitens die Thatsache, dass bei gewissen Stromstärken die Erregung die Stelle der Kathode nicht zu überschreiten vermag.

Diese Thatsache erklärt H. sowohl auf gewöhnlichem Wege als durch Zuckungsversuche. Die Erregungsschwankung der intrapolaren Strecke wird bei Reizung auf der Anodenseite nur wenig oder gar nicht geschwächt, bei Reizung auf der Kathodenseite aber

bleibt sie ganz aus, sobald der polarisirende Strom eine gewisse, nur geringe Stromstärke erreicht. Auf dem zweiten Wege kommt H. zu folgenden Ergebnissen: Bei aufsteigendem polarisirendem Strom wird die Zuckung sehr erheblich gesteigert, wenn der Reiz nahe der oberen Elektrode intrapolar angebracht ist. Für extrapolare Reizung ist der Erfolg geringer und bei grosser Länge der polarisirten Strecke nur für schwache Ströme nachweisbar, während schon bei geringer Verstärkung des Stroms der Erfolg sich umkehrt. Bei absteigendem Strom ist unterhalb der unteren Elektrode die Zuckung stets enorm vergrössert, dicht oberhalb derselben stets vermindert oder ganz aufgehoben.

Die Erregung wird also beim Ueberschreiten der Kathode stets geschwächt oder ganz aufgehoben, wenn sie nämlich unter den Schwellenwerth sinkt. Bei Ueberschreitung der Anode wird sie stets verstärkt, doch kann daraus unter Umständen auch eine schliessliche Schwächung folgen. Wenn nämlich die Erregung zu dem Maximum gelangt ist, über welches sie nicht hinaus kann, und dann beim Weiterschreiten wieder abnimmt, so kann sie auch unter ihren ursprünglichen Werth sinken.

Schliesslich giebt H. noch folgenden Ausdruck für den von Pflüger aufgestellten Satz, dass nur das Entstehen des Katelelektrotonus und das Verschwinden des Anelektrotonus erregend wirke: Eine Nervenstrecke wird erregt, wenn ihre Polarisation (welche beim natürlichen Nerven gleich Null zu setzen ist) abnimmt.

Bei seinen Untersuchungen über die negative Schwankung der Nerven im elektrotonischen Zustande fand Bernstein (25) (Vgl. Jahresber. 1866, S. 64), dass der elektrotonische Strom an sich eine negative Schwankung besitze. Diese aber verhielt sich scheinbar umgekehrt, wie die mit Hilfe der Muskelzuckung nachweisbaren elektrotonischen Veränderungen; denn sie wuchs im Anelektrotonus und nahm ab im Katelektrotonus. B. hat nun durch erneute Versuche den Widerspruch zu lösen unternommen. Er wiederholte die Pflüger'schen Versuche über die elektrotonischen Erregbarkeitsveränderungen, indem er den polarisirenden Strom constant liess, aber den reizenden Strom veränderte. So fand er, dass bei schwachen Reizen die Erscheinungen ganz in der Weise auftraten, wie sie Pflüger beschrieben hat, nämlich verstärkte Wirkung im Katelektrotonus, verminderte im Anelektrotonus. Wurde aber mit starken Reizen, welche Maximalzuckungen gaben, gereizt, so fand er, dass diese Maximalzuckungen im Katelektrotonus vermindert, im Anelektrotonus vermehrt wurden. Er erweitert daher das Pflüger'sche Elektrotonusgesetz dahin: Wenn ein constanter Strom durch den Nerven fliesst, so ist am positiven Pol die Auslösung der Erregung erschwert, so dass schwache Reize eine geringere Wirkung ausüben als im normalen Zustande (Anelektrotonus); aber das Maximum der Erregung, welches durch starke Reizung hervorgerufen werden kann, wird grösser. Dagegen ist am negativen Pol die Auslösung der Erregung erleichtert, so dass schwache Reize stärker wirken; aber das Maximum der Erregung, das durch starke Reize ausgelöst werden kann, wird kleiner.

Da bei der Untersuchung der negativen Schwankung immer mit starken Reizen gearbeitet werden muss, so ergiebt sich eine vollkommene Uebereinstimmung dieses erweiterten Pflüger'schen Gesetzes mit jenen Erscheinungen. Auch zeigt B., wie diese Thatsachen mit der von Pflüger aufgestellten „Molecularhemmungstheorie“ und den Annahmen elektrischer Molekel sich gut vereinigen lassen. Er erklärt sich dagegen gegen den oben berichteten von Hermann aufgestellten Satz, dass die Erregung im Nerven wachse, wenn sie von positiveren zu negativeren Stellen fortschreite und umgekehrt. Dieser Satz hat keine allgemeine Giltigkeit, da er nur für starke Reize zutrifft.

Hermann (26) konnte die Versuche von Bernstein nicht bestätigen und glaubt, dass jener durch Anwendung zu starker constanter Ströme, welche Stromschleifen in die extrapolaren Nervenstrecken senden, getäuscht worden sei. Gegen diesen Einwurf vertheidigt sich B. in der dritten oben angeführten Abhandlung (27).

Valentin (28) konnte bei Reizung von Froschnerven mit gleichgerichteten Inductionsströmen (nur Schliessungs- oder nur Oeffnungsschlägen) keinen Einfluss der Stromrichtung auf die negative Schwankung des Nervenstromes nachweisen. Ist der Nerv durch Selbstzersetzung nach dem Tode oder Misshandlung so verändert, dass er keine negative Schwankung mehr zeigt, so kann man häufig noch Ablenkungen sehen, welche mit der Richtung der Ströme ihr Zeichen wechseln, aber nicht immer im Sinne des wahren Elektrotonus, sondern zuweilen umgekehrt erscheinen. Nerven, welche in ihrer normalen Lage geblieben sind, zeigen dieses abnorme Verhalten später als ausgeschnittene oder misshandelte, häufig gereizte.

Versuche über die elektrotonischen Erregbarkeitsveränderungen (29) ergaben Valentin nicht immer die nach dem Pflüger'schen Gesetze zu erwartenden Erscheinungen, sondern schwankende Resultate.

Auch an den Nerven winterschlafender Murmelthiere fand Valentin (30) die negative Schwankung unabhängig von der Richtung der erregenden Ströme. Ebenso konnte er an solchen Nerven Abweichungen von dem Pflüger'schen Elektrotonusgesetz nachweisen (31).

Donders (32) liess gleichzeitig die Herzcontractionen von Hunden und Kaninchen, nach Eröffnung der Brusthöhle und während künstliche Athmung unterhalten wurde, mit Hilfe eines Marey'schen Luftdruckpantographen und die von dem Herzen hervorgebrachten secundären Contractionen eines Froschmuskels, dessen Nerv auf dem Herzen auflag, auf einer rotirenden Trommel aufzeichnen. Der

Herzbeutel war in einigen Versuchen eröffnet, in andern uneröffnet. Wurde nun der Vagus kurze Zeit gereizt, so war der nach der Pause auftretende Herzschlag stets stärker als die vorhergehenden. Die entsprechende secundäre Zuckung aber war in der Regel schwächer, nur ganz selten etwas stärker als die früheren. Dieses auffallende Ergebniss kann so gedeutet werden, dass durch die stärkere Füllung des Herzens eine bessere Nebenleitung zu dem aufgelegten Nerven gebildet wird; doch ist D. auch geneigt, in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der Versuche am Froschherzen, welche Coats angestellt hat, (s. Jahresber. 1870, S. 135) anzunehmen, dass die Herzkraft durch die Vagusreizung unterdrückt und nicht verstärkt wird.

Wenn Donders (33) den Nerven des stromprüfenden Schenkels auf das blosgelegte, aber noch im Herzbeutel eingeschlossene Herz auffallen liess und wieder abhob, so konnnte er neben den durch die Herzcontractionen hervorgerufenen secundären Zuckungen häufig auch eine deutliche Schliessungs-, seltener eine Oeffnungszuckung durch den Strom des ruhenden Herzens nachweisen. Zuweilen schien es ihm, als ob anfangs unmittelbar nach dem Bloslegen des Herzens die secundäre Zuckung allein, später auch die Schliessungs- und Oeffnungszuckungen und zuletzt nur diese beobachtet werden. Man könnte geneigt sein, diese Beobachtungen für die Frage nach der Präexistenz des Muskelstroms zu verwerthen, doch scheinen ihm die Ergebnisse dazu nicht ausreichend zu sein.

Um die Dauer der latenten Reizung für den Vagus zu bestimmen, reizte Donders (34) denselben mit einem einzelnen Inductionsschlag und suchte die längste und die kürzeste Zeit, bei welcher sich ein verzögernder Einfluss auf die nächste Herzcontraction nachweisen liess. Das Mittel aus diesen beiden Werthen stellt die wahre Dauer der latenten Reizung dar. Vergleicht man diesen Werth (l) mit der Dauer einer Herzperiode, gemessen von einer Kammersystole zur andern (P), so findet man, dass l stets kleiner ist als P, aber mit steigendem P gleichfalls wächst. Bei 7 Kaninchen z. B. war P im Minimum 5,4, im Maximum 6,24 Stimmgabelschwingungen; l entsprach in seinen Werthen denen von P, es war im Minimum 4,1, im Maximum 6,1. Ausnahmen von diesem Zusammenhang kamen vor, immer aber war l kleiner als P, so dass also, wenn der Inductionsschlag nicht zu spät nach der Systole den Nerven trifft, immer schon an der folgenden Systole die Verzögerung erkennbar ist. Bei Hunden zeigte sich dasselbe Verhalten. Bei einem Pferde, wo jedoch die Registrirung an der Carotis geschehen musste, war $P = 25{,}8$, $l = 9{,}35$, bei den Hunden im Mittel $P = 10{,}4$, $l = 6{,}31$ und bei den Kaninchen im Mittel $P = 6{,}24$, $l = 5{,}07$. Das Verhältniss von l und P lässt sich ziemlich genau ausdrücken durch die Formel: $l = 2\sqrt{P}$. Je grösser P, desto grösser ist auch l, absolut genommen, relativ aber wird l kleiner mit wachsendem P. (In den obigen Zahlenangaben bedeuten dreissig [halbe] Schwingungen eine Secunde).

Ebenso gut als mit Inductionsströmen konnte Donders (35) auch durch Schliessung und Oeffnung constanter Ströme die Vaguswirkung am Herzen nachweisen. Die Dauer der latenten Reizung fand er bei Kaninchen fast $\frac{1}{4}$ Secunde, während der Inductionsstrom $\frac{1}{8}$ Secunde ergeben hatte. Im Uebrigen sind die Wirkungen in beiden Fällen ganz ähnlich; die Verzögerung der Herzcontractionen ist am deutlichsten für die ersten beiden Perioden nach der Reizung und für die 5. meistens schon unmerkbar. Lässt man die Stromstärke allmälig wachsen, so erhält man die erste Wirkung für die Schliessung des aufsteigenden, dann die für die Schliessung des absteigenden, dann die für die Oeffnung des absteigenden, zuletzt für die Oeffnung des aufsteigenden Stromes; für die Schliessung des aufsteigenden und Oeffnung des absteigenden Stromes hingegen wachsen die Wirkungen erst mit der Stromstärke, erreichen ein Maximum und nehmen dann wieder ab. Die Wirkung ist bei frischen Nerven immer nur gering, wird aber bald nach der Durchschneidung des Nerven sehr erheblich stärker. In allen diesen Beziehungen verhält sich also der Vagus ganz wie ein motorischer Nerv.

Frithjof Holmgren, Om den elektriska strömfluktuationen hos den arbetande Muskeln. I. Upsala. 202 S. (mit in den Text gedruckten Holzschnitten und einer lithographirten Tafel).

Dieser erste Theil einer grossen und umfassenden Untersuchung über die elektrischen Verhältnisse des thätigen Muskels beschränkt sich auf eine experimentelle Darlegung der elektrischen Erscheinungen bei einfachen Muskelzuckungen des Musculus gastrocnemius des Frosches. Nach einer historischen Einleitung und nach Mittheilung der vorbereitenden Untersuchungen werden die Schwankungsformen und ihre Reihenfolge und die Richtungen der Stromesschwankung während der einzelnen Stadien einer Muskelzuckung dargelegt, zuerst während des Stadiums der latenten Reizung, dann während des Stadiums der Contraction, darauf während des Stadiums der Wiederausdehnung und endlich während der Nachwirkung. Nach Mittheilung gemischter Versuche, welche sich ebenfalls auf die Richtung der Stromschwankung während der einzelnen Stadien der Muskelzuckung beziehen, werden schliesslich die Hauptresultate resumirend mitgetheilt. Die elektrischen Verhältnisse beim Tetanus u. s. w. sollen im folgenden Theil zur Sprache gebracht werden. Indem wir hier darauf verzichten müssen, die angewandten Versuchsmethoden und die Beweisführung des Verfassers mitzutheilen, müssen wir uns auf Mittheilung des Hauptresultates beschränken. Dieses lautet so: Der vom M. gastrocnemius des Frosches zur Boussole abgelenkte Strom erleidet gleichzeitig mit der Zuckung eine Veränderung, welche durch eine kurzdauernde negative Stro-

messchwankung (während des Stadiums der latenten Reizung) eingeleitet wird; dieser folgt eine etwas länger dauernde positive Stromesschwankung (während des Contractionsstadiums und während des Beginns des Erschlaffungsstadiums); hierauf folgt wiederum eine noch länger dauernde negative Stromesschwankung (während des übrigen Theils des Erschlaffungsstadiums und während der Nachwirkung), worauf der Strom mehr oder weniger vollständig auf seinen ursprünglichen Werth zurückkehrt. Dass während des Stadiums der latenten Reizung eine negative und dass darauf, während des Contractionsstadiums, eine positive Stromesschwankung eintritt, ist übrigens vom Verf. schon im Jahre 1864 (Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften No. 19 und ausführlicher in Upsala läkareförenings förhandl. 2 Bd. S. 160, referirt in diesem Jahresbericht f. 1867. I. S. 91) mitgetheilt worden.

P. L. **Panum** (Kopenhagen).

III. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) M'Kendrick, J. G., Observations on the mechanism of the ear. Edinb. med. Journ. Jan. 577—581. 1a) Taylor, Sound and Music, a non-mathematical treatise on the physical constitution of musical sounds and harmony, including the chief acoustical discoveries of Professor Helmholtz. London. — 1b) Cornu, A. et Mercardier, E., Sur la mesure des intervalles musicaux. Compt. rend. LXXVI. No. 7. — 2) Wintrich, Experimentalstudien über Resonanzbewegungen der Membranen. Sitzungsbericht der physik.-med. Societät zu Erlangen. Heft 5 — 3) Lucae, A., Erweiterung des Helmholtz'schen Ohrmodells nebst einem Beitrage zur Physiologie des Gehörorgans. Archiv für Ohrenheilkunde. I. S. 4-10. — 4) Jendrássik, A. E., ein Klangzerlegapparat zur schematischen Darstellung der Klanganalyse durch das Gehör. Ausgestellt auf der Wiener Ausstellung. Flugblatt. 2 St. — 5) Dewar, J. and Mc Kendrick, The physiological action of light. Journ. of anatomy and phys. No. XII. p. 275—282. — 6) Hering, E., Zur Lehre vom Lichtsinne. Wien. Sitzgsber. 1872. Abthl. III. Bd. II. S. 5—24. — 7) Duval, M., Structure et usages de la rétine (Thèse d'agrégation. Paris.) Auszug in Journal de l'anatomie et de la physiologie No. 3. p. 308-316. — 8) Klein, N. Th., De influence de l'eclairage sur l'acuité de la vision. Paris. Auszug ebend. S. 317—325. — 9) Classen, Durch welche Hilfsmittel orientiren wir uns über den Ort der gesehenen Dinge? v. Gräfe's Archiv. IX. 3. 53—87. — 10) Landolt u. Nuel, Versuch einer Bestimmung des Knotenpunktes für excentrisch in das Auge fallende Lichtstrahlen. Ebend. 301—315. — 11) Hensen und Völckers, Accomodationsbewegung d. Chorioidea im Auge des Menschen, des Affen und der Katze. v. Gräfe's Arch. XIX. 156—162. — 12) Guye, A. A. G. Over onbewuste besluiten en eene opmerking omtrent de Pseudoscopische figuur van Zöllner. Maandbland voor Natuurwetenschappen. No. 6. — 13) Roux, M. F. P., Sur l'irradiation. Compt. rend. LXXVI. No. 15. — 14) Smith, P., The mechanism of the accomodation of the eye. Brit. med. Journ. 6. Dec. — 14a) Norton, A., The mechanism of accomodation of the eye. Ibid. Dec. 27. — 15) Donders, over schijnbare Accomadatie by Aphakie. Onderzoekingen etc. II. 125—147. — 16) van der Meulen, Stereoscopie bij onvolkomen gezichtsvermogen. Ibid. 81—118. — 17) van der Meulen und Dooremaal, stereoscopisch Zien, Zonder corresponderende halfbeelden. Ibid. 119—124. — 18) v. Hasner, Ueber d. Seitenblickwinkel. Wien. med. Wochenschrift. No. 21. — 19) Hermann, L., Apparat zur Demonstration der aus dem Listing'schen Gesetz folgenden scheinbaren Raddrehungen. Pflüg. Arch. f. Phys. Bd. VIII. 305-306. — 20) Nussbaumer, F. A., Ueber subjective Farbenempfindungen, die durch objective Gehörempfindungen erzeugt werden. (Mittheilungen nach Beobachtungen an sich selbst). Wiener med. Wochenschrift No. 1—3. — 21) Fick, A., Zur Theorie der Farbenblindheit. Würzburger Verh. S. 129-133. — 22) Delboeuf, J., Recherches théoriques et expérimentales sur la mesure des sensations et spécialement de sensations de lumière et de fatigue. Bruxelles. 8. 115 Stn. — 23) Behnke, The Movements of the vocal cords in the production of musical sounds. Lancet. Febr. 8. — 24) Jelenffy, Der Musculus cricothyreoideus. Pflüger's Arch. VII. 77—90. — 25) Dumont, L., Physiologie et psychologie du rire. Revue scientifique. 6. Dec. 3. Jahrg. No. 23. — 26) Riecker, A., Versuche über d. Raumsinn der Haut d. Unterschenkels. Zeitschr. f. Biologie. Bd. IX. 95—103.

Zur Veranschaulichung der Wirkung des Trommelfells und des Mechanismus der Gehörknöchelchen (vergl. Jahresber. 1868. 113) hat Helmholtz ein Modell construiren lassen, in welchem die Bewegungen der Membrana fenestrae ovalis durch einen Hebel sichtbar gemacht werden. An die Stelle dieses Hebels setzt Lucae (3) ein aus Glas gefertigtes Modell des inneren Ohrs in Gestalt einer hufeisenförmigen Röhre, deren mit Membranen überspannte Endöffnungen das ovale und runde Fenster darstellen, während an diesem letzteren ein Hebel zur Sichtbarmachung der Bewegungen angebracht ist. Die hufeisenförmige Glasröhre, welche das Labyrinth darstellt, hat ein Seitenrohr, welches zum Einfüllen von Wasser dient und durch einen Stopfen verschlossen werden kann. Dieser Stopfen ist selbst ein hohles Glasrohr, welches unten eine seitliche, trichterförmig erweiterte, mit einer dünnen Kautschukplatte verschlossene Oeffnung hat. Da diese Oeffnung innerhalb des Labyrinthwassers steckt, so lässt sich die Fortpflanzung der Schallwellen durch das Labyrinthwasser anschaulich machen, indem man das Rohr mit einem empfindlichen Flämmchen verbindet, oder hören, wenn man das Rohr durch einen Kautschukschlauch mit dem Gehörgang in Verbindung setzt.

Jendrássik (4) beschreibt einen Apparat, in welchem eine Membran, die mit Tönen innerhalb einer Octave mitzuschwingen vermag (durch Veränderung der Spannung kann die Octave geändert werden), ihre Schwingungen auf einen Faden überträgt, sobald die Schwingungszahl des Fadens mit einem jener Töne der Membran übereinstimmt. Indem man die Länge und Spannung des Fadens verändert, kann man die Klangzerlegung anschaulich machen.

Dewar und Mc Kendrick (5) konnten von den Augen von Fröschen und Säugethieren elektrische Ströme erhalten und Veränderungen derselben unter dem Einfluss von Licht auf die Retina beobachten. Die Oberfläche des Augapfels (Cornea oder Sclera) ist positiv gegen den Opticusquerschnitt. Fällt Licht in das Auge, so sieht man zuerst eine geringe Zunahme, dann eine Abnahme der elektrischen Wirkung, welche so lange dauert wie die Lichtwirkung. Hebt man diese auf, so steigt die elektrische Wirkung und kehrt schnell zu ihrem ursprünglichen Werthe zurück. Die strahlende Wärme war dabei ausgeschlossen, die grünen und die gelben Strahlen

des Spectrums welche das intensivste Licht geben, wirken auch auf die elektrischen Erscheinungen am stärksten ein. Wird der Strom statt von der Cornea von der Sclera abgeleitet, so fehlt die erste Zunahme beim Einfallen des Lichts. Die Pigmentzellen der Froschhaut und der Chlorioidea zeigen Nichts derartiges. Curare, Santonin, Belladonna, Calabar hatten keinen Einfluss auf die Erscheinungen am Auge. Die hintere Hälfte des Augapfels allein zeigt einen Strom zwischen Retina und Opticusquerschnitt, welcher sich gegen Licht ebenso verhält wie das ganze Auge; nach Entfernung der Retina erhält man einen Strom zwischen Sclera und Opticus, aber Licht hat keinen Einfluss auf ihn. Die vordere Hälfte des Bulbus giebt einen Strom zwischen Cornea und hinterer Linsenfläche, ohne Aenderung durch Licht. Wird die Intensität des Lichts geändert, indem man die Flamme von 1 Fuss auf 10 Fuss entfernt, so nimmt die elektrische Wirkung ab. Sie ist im letzteren Falle, wo die Lichtintensität 100 mal kleiner ist, etwa 3 mal geringer als im ersteren. Die Vff. wollen hierin einen Beweis sehen, dass Fechner's psychophysisches Gesetz auch hier Geltung habe. Auch mit Mondlicht konnten sie eine Wirkung beobachten, was beweisst, dass die Wirkung nicht von der Wärme herrührt.

Hering (6) knüpft an die Erscheinung des negativen Nachbildes einer hellen Scheibe auf dunklem Grunde bei geschlossenen Augen Betrachtungen über Erklärung subjectiver Lichtempfindungen überhaupt. Worauf er hauptsächlich Gewicht legt, das ist die Wahrnehmung eines hellen Ringes, des „Lichthofes", um die dunkle Scheibe im negativen Nachbilde. Helmholtz und mit ihm Andere erklären das dunkle Nachbild als eine Verminderung des Eigenlichts in Folge der Ermüdung und den Lichthof als Contrastwirkung zu der dunklern Partie. Dies hält Hering für keine Erklärung im physiologischen Sinne, da der Contrast als eine Urtheilstäuschung, also als etwas rein psychologisches aufgefasst werde. Er sucht vielmehr zu beweisen, dass der Lichthof in einer gesteigerten Entwickelung des Eigenlichtes an jenen Stellen begründet sei. Er findet nun, dass wenn zwei helle, etwa 4 mm. von einander entfernte Scheiben nebeneinander auf dunklem Grunde betrachtet werden, die Lichthöfe da, wo sie sich decken, d. h. zwischen den Scheiben, sich gegenseitig verstärken, denn der Zwischenraum erscheint im Nachbild heller als die übrige Umgebung der Scheiben, ja dieser helle Streif bleibt noch sichtbar, wenn die dunkeln Nachbilder selbst schon erloschen sind. Betrachtet man ferner das Nachbild eines 4 mm. breiten dunklen Steifens auf hellem Grunde, so erscheint auch dieses auffallend hell. Man kann die subjective Helligkeit eines solchen Nachbildes mit einer objectiven Helligkeit vergleichen, indem man zuerst ein halb weisses, halb schwarzes Object betrachtet, dessen weisse Hälfte durch einen schwarzen, 4 mm. breiten Streifen quer getheilt ist, und das Nachbild auf einen Grund wirft, so dass die früher hellbeleuchtete Netzhauthälfte jetzt schwarz, die früher gar nicht beleuchtete jetzt dunkelgrau sieht. Das Nachbild des dunkeln Streifens erscheint jetzt heller als das objective grau. Hierdurch wird erwiesen, dass die grosse Helligkeit des Streifennachbildes nicht blos in einer Urtheilstäuschung sondern in einer wirklichen Verstärkung des Eigenlichts der Netzhaut begründet ist. H. nennt das Auftreten dieser Helligkeit an der Grenze eines dunklen negativen Nachbildes die successive Lichtinduction (entsprechend der gewöhnlichen Benennung: successiver Contrast). Das successiv inducirte Licht ist am stärksten in der Nähe der im Vorbilde hell gewesenen Theile und nimmt mit der Entfernung von der Grenze allmählich ab. Die Gesetze, nach welchen diese Stärke von der Helligkeit der belichteten Netzhauttheile, Dauer der Belichtung u. s. w. abhängen, sollen in späteren Mittheilungen erörtert werden.

Duval, dessen Arbeit wir nur nach dem Auszuge im Journal de l'anatomie et de la physiologie besprechen können (7), behandelt die Frage nach der Rolle der Stäbchen und Zapfen bei der Lichtempfindung und die Erscheinung des aufrechten Sehens, ohne Neues vorzubringen. Klein (8) untersuchte, nach derselben Quelle, den Einfluss der Intensität der Beleuchtung auf die Sehschärfe. Er leugnet die Giltigkeit des Fechner'schen Gesetzes für den Gesichtssinn. Die Sehschärfe hat nach seinen Erfahrungen ein Maximum bei mittlerer Lichtstärke.

Classen (9) entwickelt nochmals seinen Standpunkt in der Frage, wodurch wir den Ort der gesehenen Objecte beurtheilen, indem er im Wesentlichen sich auf Seite der empiristischen Anschauung stellt. Die Grösse des Bildes, welches wir durch die Erregung der Netzhaut empfinden, und die Entfernung, welche wir durch die Innervation der Augenmuskeln kennen lernen, combiniren sich zu einer Schlussfolgerung über den wahren Ort.

Während alle bisherigen Bestimmungen der Cardinalpunkte des Auges sich nur auf Strahlen, welche unter sehr kleinem Winkel zur Augenaxe einfallen, beziehen, haben Landolt und Nuel (10) auch für excentrisch einfallende Strahlen den hinteren Knotenpunkt bestimmt. Für das Kaninchenauge, dessen Refraction nach dem Tode zunimmt (z. B. fanden die Vff. beim Leben Hypermetropie $^1/_9$, beim decapitirten weniger als $^1/_{20}$), wurden die Bilder dreier in einer horizontalen Graden aufgestellten Kerzenflammen ophthalmometrisch bestimmt; erst während die Augenaxe horizontal und lothrecht auf jene Grade stand, dann, nachdem die Augenaxe so weit in die Höhe gedreht war, dass die Bilder 5 Mm. vom Cornealrande erschienen. Ein ähnlicher Versuch wurde auch am lebenden, curarisirten Kaninchen gemacht. Es ergab sich, dass für centrale Strahlen der Knotenpunkt weiter von der Sclera entfernt liegt als für periphere u. z. im Verhältniss von 1 : 1,07—1,09. Berücksichtigt man die Form des Augapfels, so ergiebt sich, dass die Knotenpunkte nicht zusammenfallen, sondern dass die peripheren etwas vor den centralen und seitwärts von der Axe liegen; die Abstände sind aber sehr gering. Die Schärfe der Bilder in den peripheren Theilen und

ihre, allerdings etwas geringere Grösse erklärt die viel geringere Sehschärfe im Vergleich zu den centralen Theilen jedenfalls nicht; diese ist vielmehr durch den abweichenden Bau der Retina bedingt.

Hensen und Völckers (11) haben ihre Versuche über Accomodation (vergl. Jahresber. 1868, S. 112) neuerdings an Augen eines Affen (Cebus capucinus), der Katze und des Menschen mit dem gleichen Erfolge wie früher beim Hunde wiederholt. An der Katze hatte Adamük nur äusserst geringe Bewegungen der Chorioidea beobachtet. Die Vff. erhielten zuerst gar keine, aber auch keine Pupillenverengerung bei Reizung der Ciliarnerven. Als sie aber die Inductionsschläge auf diese Nerven in sehr langsamer Zeitfolge einwirken liessen, trat die Wirkung vollkommen ebenso wie beim Hunde ein. Ob dies auf die Curarewirkung zu schieben ist, muss dahingestellt bleiben, da curarisirte Hunde und Affen dasselbe nicht zeigten. An einem enucleirten Menschenauge gelang der Versuch vollkommen. Der Bulbus wurde während des Versuchs auf Körperwärme erhalten, die Inductionsströme mittelst eingestochener Elektrodennadeln durch den Opticusstumpf geleitet.

Betrachtet man die Zöllner'sche pseudoskopische Figur (Helmholtz, physiolog. Optik, Fig. 178, 179) in der Richtung der Hauptlinien unter sehr spitzem Winkel, so verschwindet die Täuschung, und die Linien erscheinen, wie sie wirklich sind, parallel.

Guye (12) sieht dann die schrägen Querlinien sich aus der Ebene des Papiers herausdrehen, als wären sie perspectivisch gezeichnet und ständen rechtwinklig auf den Hauptlinien. Er sucht dies für die Erklärung des Phänomens zu verwerthen, giebt aber selbst zu, dass es nicht wesentlich sei, da einige die Hauptlinien parallel sehen, ohne jenen perspectivischen Eindruck zu haben. (In diesem Falle befindet sich auch Ref.)

Le Roux (13) findet, dass die Irradition sich nur im indirecten Sehen bemerklich macht und bei Fixation verschwindet. (Dies kommt wohl auf die mehr oder weniger genaue Accomodation hinaus, deren Wichtigkeit für das Phänomen Helmholtz hervorgehoben hat. Ref.)

Norton nimmt an, dass der Ciliarmuskel nicht unmittelbar die Accomodation bewirke, sondern eine Erection der Ciliarfortsätze, welche durch seitlichen Druck auf die Linse die Gestalt derselben verändern sollen. — Gegen diese Ansicht macht Smith (14) geltend, dass auch am ausgeschnittenen Kaninchenauge durch elektrische Reizung noch Accomodation zu Stande kommt, wovon er sich durch Beobachtung des Sanson'schen Bildchens der vordern Linsenfläche überzeugte. Norton (14a) glaubt, dass die Verhältnisse im Kaninchenauge denen im menschlichen nicht gleich seien.

Gegen die von Förster wieder von Neuem aufgestellte Lehre, dass auch bei Aphakie noch Accomodation bestehe, hat sich Donders ausgesprochen, (Jahresber. 1872, II. 558.) Er zeigt durch ausführliche Versuche seiner Schüler Coert und Baumeister (15), dass aus den Förster'schen Versuchen, welche im Wesentlichen mit denen von Ramsden übereinstimmen, nicht auf Accomodation geschlossen werden kann. Bei möglichst sorgfältiger Correction der Hypermetropie der Aphakischen durch eine passende Linse nimmt die Gesichtsschärfe bei Annäherung der Schriftproben bedeutend ab. Wenn trotzdem Buchstaben noch erkannt werden, so beweist dies nichts für vorhandene Accomodation, sondern nur, dass die Sehschärfe grösser ist als eben noch zum Erkennen der Buchstaben nöthig. Auch bei normalen Augen können bei künstlich erzeugten Zerstreuungsbildern bis zu einer gewissen Grenze Buchstaben noch erkannt werden. Schon Thomas Young hat dies richtig erkannt und im Jahre 1800 nachgewiesen, dass bei Aphakie keine Accomodation besteht.

van der Meulen (16) hat unter Donders' Leitung neue Versuche über das stereoskopische Sehen mit einem von Donders verbesserten Hering'schen Fallapparat („Ptotot-stereoscop") angestellt.

Der Beobachter, dessen Kopf hinreichend fixirt ist, sieht durch ein Rohr mit elliptischem Querschnitt, dessen lange, horizontale Axe 0,102 m., dessen kurze Axe 4 cm. und dessen Länge 10 cm. beträgt, nach einem Fixationspunkt (Glasperle an einem vertical ausgespannten Haar). Die hintere Oeffnung des Rohrs kann durch Schieber verengert werden, innerhalb des Rohrs ist ein Diaphragma angebracht, so dass das Gesichtsfeld horizontal und vertical genau begrenzt ist. Eine dem Beobachter nicht sichtbare Person lässt Kügelchen fallen, und der Beobachter hat zu beurtheilen, ob sie vor oder hinter dem Fixationspunkt fallen. Die Grösse der Kügelchen und die Fallhöhen werden so gewählt, dass die Kügelchen, bei jedem Abstand gleiche scheinbare Grösse haben und stets gleich lange im Gesichtsfeld sichtbar sind (etwa 0,03 Sec.). Danach sind die Fallhöhen für verschiedene Entfernungen im Voraus berechnet und auf einem entsprechend gekrümmten Draht markirt. Die Kügelchen fallen in eine mit Watte ausgelegte Schachtel, um auch jedes Urtheil durch eine Schallwahrnehmung auszuschliessen.

Eine erste Versuchsreihe lehrte, dass beim Sehen mit einem Auge kein Urtheil über den Ort des Falls zu Stande kommt. In 1071 Versuchen wurde dieser Ort 548 mal richtig, 523 mal falsch angegeben. Alle Versuchspersonen machten keine einzige falsche Angabe beim Sehen mit 2 Augen. Dasselbe ergab sich beim Sehen eines elektrischen Funkens mit einem Auge; auf 170 richtige kamen 151 falsche Angaben.

Nachdem der Apparat so als durchaus zuverlässig erkannt war, untersuchte v. d. M., wie weit stereoskopisches Sehen unter abnormen Zuständen möglich sei. Bei Strabismus, sowohl vor als nach der Operation, war niemals stereoskopisches Sehen möglich; in einem Falle von relativem Strabismus convergens bei grösserem, divergens bei näherem Abstand, war das Urtheil beinahe vollkommen. Anisometropie, durch Vorsetzen von Gläsern hervorgebracht, störte in geringeren Graden wenig; erst bei einem Unterschied beider Augen von $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ war das Urtheil vollkommen unmöglich. So lange beide Augen den

Fixationspunkt noch sehen und auf ihn convergiren, bleibt das Urtheil sicher. Künstlicher Astigmatismus, durch Cylindergläser, hinderte das stereoskopische Urtheil, wenn die Axe der Gläser horizontal gestellt war, nicht; bei verticaler Axe machen schon schwache Cylinder das Urtheil unsicherer, doch ist es selbst bei + ½ noch nicht ganz aufgehoben. Insufficienz der Augenmuskeln, durch prismatische Gläser, deren brechende Kanten nach aussen gerichtet waren, bewirkte, dass der Ort des fallenden Kügelchens zu weit nach hinten verlegt wurde, deswegen wurden die hinter dem Fixationspunkt fallenden stets richtig beurtheilt, die vor demselben fallenden um so eher falsch, je stärker die Prismen waren. Das Entgegengesetzte war der Fall, wenn die brechenden Kanten nach innen gerichtet waren. So lange der Fixationspunkt noch einfach gesehen wurde, war auch das Urtheil noch richtig. — Verminderung der Sehschärfe, durch Vorsetzen eines matten Glases vor das eine Auge, erschwerte das Urtheil schon, wenn die Sehschärfe auf $^{15}/_{100}$ herabgesetzt wurde; nicht wesentlich mehr litt es bei $S = {}^{4}/_{200}$ bei $S = {}^{5}/_{1000}$ auf einem Auge war es ganz aufgehoben. Hieraus folgt, dass Operationen, welche die Sehschärfe auf $^{4}/_{200}$ erhöhen, wenn das andere Auge normal ist, den Operirten schon von grossem Nutzen sind. — Künstlicher Torpor, durch Vorsetzen von Rauchgläsern vor ein Auge, erschwerte das Urtheil erst bei höheren Graden merklich.

Mit demselben Apparat untersuchten van der Meulen und van Doremaal (17), wie weit stereoskopisches Sehen möglich ist, wenn die Bilder beider Augen (die „Halbbilder" von Hering) gar nicht auf correspondirende Netzhauttheile fielen. Sie setzten vor die Augen Prismen, das eine mit der brechenden Kante nach oben, das andere umgekehrt, so dass der hintere Spalt des Apparats vollkommen doppelt, mit einem dunklen Zwischenraum dazwischen gesehen wurde. Es wurde dafür gesorgt, dass die Halbbilder genau über einander lagen, was dadurch möglich war, dass die Bilder des Haars genau in einer Verticallinie erscheinen mussten. Trotzdem nun die Halbbilder des fallenden Kügelchens in dem einen Auge auf die obere, in dem andern auf die untere Netzhauthälfte fielen, war das Urtheil doch vollkommen sicher. Verf. glauben daraus schliessen zu müssen, dass die stereoskopische Combination der Halbbilder kein physiologischer Act (Hering) sondern ein psychischer ist. Man könne sich das stereoskopische Sehen nicht anders vorstellen als durch Dazwischenkunft in der Vorstellung verlängerter Halbbilder, wodurch sie im stereoskopischen Sinn auf correspondirende Netzhautpartieen fallen würden.

v. Hasner (18) stellt geometrische Betrachtungen an über die Winkel, welche die Augenaxen unter sich und mit der Grundlinie bei verschiedenen Augenstellungen machen.

Unter dem Namen „Blemmatrop" beschreibt Hermann (19) einen Apparat zur Veranschaulichung der Raddrehungen nach dem Listing'schen Gesetz.

Nussbaumer (20) berichtet über subjective Farbenempfindungen beim Hören von Tönen. Jedem Ton entspricht bei ihm und seinem Bruder die Empfindung einer bestimmten Farbe. Prof. Brühl in Wien hat ihn geprüft und seine Angaben stets übereinstimmend gefunden.

Fick (21) macht darauf aufmerksam, dass die normale Rothblindheit der mittleren und die vollkommene Farbenblindheit der äquatorialen Netzhautzone durch die gewöhnliche Annahme, dass an letzterer nur blauempfindende, in der mittleren Zone nur blau- und grünempfindende Fasern (im Sinne der Young-Helmholtz'schen Theorie) vorhanden seien, gar nicht erklärt werden kann. Wäre diese Annahme richtig, so müsste an der äquatorialen Zone jeder beliebige Reiz die Empfindung blau, an der mittleren Zone jeder die Empfindung blaugrün, grün oder blau hervorrufen. Dagegen lassen sich alle Erscheinungen sehr gut erklären, wenn man annimmt, dass überall auf der Netzhaut alle drei Fasergattungen vorhanden seien, dass aber das Verhalten derselben gegen Licht verschiedener Wellenlänge verschieden sei und zwar so, dass die Unterschiede der Erregbarkeit der drei Fasergattungen im Netzhautmittelpunkte am grössten seien und allmälig nach dem Aequator hin abnehmen. Pathologische Farbenblindheit wäre danach auch nicht als Fehlen einer Fasergattung, sondern als verminderter Unterschied in der Erregbarkeit derselben aufzufassen.

Delboeuf (22) hat das psychophysische Gesetz zum Gegenstand eingehender Studien gemacht und ins Besondere die Empfindungen der Lichtstärke und der Ermüdung untersucht. Nach E. H. Weber ist bekanntlich der Empfindungszuwachs constant, wenn der Erregungszuwachs der Erregung selbst proportional ist. Fechner hat die allgemeine Giltigkeit dieses „psychophysischen Gesetzes" für alle Sinnesempfindung dargethan und es in der Form ausgedrückt: die Empfindung wächst proportional dem Logarithmus der Erregung. D. findet, dass dies Gesetz nur innerhalb gewisser Grenzen richtig ist. Ein Kupferstich z. B. wirkt auf uns durch die Unterschiede seiner Lichter und Schatten. Nach dem psychophysischen Gesetz muss der Eindruck von der absoluten Intensität der Beleuchtung unabhängig sein. Innerhalb gewisser Grenzen ist das richtig, aber wenn die Beleuchtung zu schwach oder zu stark wird, kann man Nichts mehr unterscheiden. Dasselbe erhellt aus folgendem Versuch: Man zeichne drei concentrische Ringe, deren mittlerer gerade eine mittlere Helligkeit zwischen den beiden andern habe. Vermindert man die Beleuchtung bis zu einem gewissen Grade, so nähert sich der mittlere Ring im Eindruck dem dunklen; vermehrt man die Helligkeit, so nähert er sich dem hellen; das Gesetz wird also ungültig für die extremen Grade.

D. sucht daher das psychophysische Gesetz zu ergänzen.

Er nimmt an, dass die Empfindung nicht blos von der Stärke der Erregung abhänge, sondern auch von der

Erregbarkeit der Organe, welche selbst durch die Erregung verändert wird; ferner dass eine gewisse Erregbarkeit nothwendig sei für die regelmässige Functionirung der Organe, und dass diese durch die Erregung gestört werde. Man kann sich vorstellen, dass eine gewisse Summe von Erregbarkeit vorhanden sei, welche durch die Erregung schliesslich ganz erschöpft werden kann. Der Grad dieser Erschöpfung bei einer einzelnen Erregung ist die Ermüdung. Nennen wir m die ganze vorhandene Erregbarkeit, d die Erregung, f die Ermüdung, so ist

$$f = k. \log \frac{m}{m-d}$$

Bei der Betrachtung der Empfindungen ist ausserdem auf die stets vorhandenen subjectiven Erregungen Rücksicht zu nehmen, zu welchen sich die objectiven hinzuaddiren, Nennen wir diese c, so ist die Empfindung E nach dem Fechner'schen Gesetz

$$E = K. \log \frac{c+d}{c}$$

Jede Erregung wird um so reiner wirken, je mehr die Erregung die Ermüdung übertrifft. Das Maximum tritt ein, wenn $d = \frac{m-c}{2}$. Oberhalb dieses Werthes wird die Erregung langsamer wachsen, weil die Ermüdung überwiegt; unterhalb desselben wird sie schneller wachsen als die Ermüdung. Für mittlere Werthe stimmt seine Formel mit der Fechner'schen überein.

Zur Prüfung seiner Formeln erzeugt D. durch Drehung heller Sectoren vor einem dunklen Grunde drei Ringe von verschiedener Helligkeit. Sind der äussere und innere gegeben, so sucht er den mittleren so einzustellen, dass die Unterschiede gleich erscheinen. Er sucht dann dieselbe Abstufung für eine möglichst grosse Zahl von Ringen und construirt einen Sector, welcher auf der einen Seite von einer geraden Linie, auf der andern von der berechneten Curve begrenzt ist, und dessen Rotation in der That für jeden Beleuchtungsgrad eine ganz gleichmässige Abnahme der Empfindungen giebt. Giebt man dem Sector statt der allmählichen Krümmung eine sprungsweise Zunahme der Winkelbreite, so erhält man eine stets um gleiche Grössen zunehmende Empfindung, und der Sector stellt so eine „Empfindungsscala" vor.

Die Ermüdung untersucht D. an den Muskeln mit Hilfe eines Dynamometers. Die Versuche fallen sehr unregelmässig aus, doch hält er ihre Uebereinstimmung mit der Formel für genügend.

Behnke (23) demonstrirte an Modellen die Wirkung der Stimmbänder. Er findet, dass bei tiefern Tönen die Proc. vocales einen schmalen Spalt zwischen sich offen lassen, welcher bei höhern Tönen geschlossen wird. Bei der Bruststimme schwingen die Stimmbänder in ihrer ganzen Länge, bei der Falsetstimme nur mit ihren dünnen Rändern und bei der Kopfstimme (welche er von der Falsetstimme unterscheidet) nur mit den Rändern ihres vordern Abschnitts.

Durch verschiedene Beobachtungen wurde Jelenffy (24) veranlasst, die physiologische Bedeutung des M. cricothyreoideus zu studiren, welche nach den bisherigen Beschreibungen der Anatomen und Physiologen darin bestehen sollte, dass der genannte Muskel die Stimmbänder sperre, indem er den Schildknorpel nach vor- und abwärts zieht.

Der Muskel zerfällt nach dem Vf. in drei Componenten, welche so selbstständig wirken, dass von einem Ursprung, d. h. einem fixen Punkte und einem Ansatze, d. h. einem beweglichen Punkte des Muskels nicht die Rede sein könne. Von diesen Componenten wirkt dem Faserverlauf entsprechend die eine in verticaler Richtnng. Der Vf. weist nach, dass diese vom Schildknorpel entspringt, und dass die bewegte Insertion am Ringknorpel gegeben ist, denn je höher der Ton wird, den ein Versuchsindividuum hervorbringt, um so höher steigt bei gleichzeitiger Verlängerung der Trachea der Kehlkopf, um so kleiner werden die Distanzen zwischen Cartilago thyr. und Zungenbein und zwischen Cart. thyr. und Ringknorpel. Niederdrücken des Kehlkopfs hat stets eine Vertiefung der Töne zur Folge. Der M. crico-thyreoideus hebt also den Ringknorpel nach oben und etwas nach hinten, spannt also mittelst seiner verticalen Portion die Stimmbänder; gleichzeitig erschlafft er das Ligam. conoideum.

Die zweite Componente des Muskels, welche in horizontaler Ebene in sagittaler Richtung wirkt, hat weder Ursprung noch Ansatz; sie zieht den Ringknorpel zurück von der frontalen Ebene und zieht den Schildknorpel vorwärts; spannt also die Stimmbänder. Antagonist dieser Componente ist der Musc. constrictor phar. inf., welcher eine bedeutendere Zerrung der seitlichen Ligg. crico-thyreoidea verhindert.

Die dritte Componente wirkt in horizontaler Ebene in frontaler Richtung. Sie fixirt bei gleichzeitiger Wirkung beider Hälften den Ringknorpel und nähert die Platten der Cart. thyr., wenn diese durch den M. thyreo-hyoideus festgestellt wird. Die Annäherung der Platten, welche natürlich nur durch ein Vorrücken der vorderen Knorpelkante sich ermöglicht, sind durch die bei Wirkung der verticalen Componente eintretende Erschlaffung des Lig. conoideum begünstigt. Auch diese Componente spannt die Stimmbänder.

Diese Sätze werden von dem Vf. durch Experimente bekräftigt, bei denen er im Allgemeinen so verfuhr, dass er durch Verstärkung oder Schwächung jeder einzelnen Componente des Muskels den Einfluss auf die Höhe des angegebenen Tones prüfte. Zum Schlusse führt der Vf. eine Beobachtung an einem Patienten an, dessen Schildknorpelplatten in Folge einer Operation einander genähert waren.

---

1) Frithjof Holmgren, Om Försters perimeter och färgsinnets topografi. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 7. S. 87. — 2) Derselbe, Om blodkärlen i grodögats hyaloidea. Upsala läkarefören. förhandl. Bd. 7. S. 127.

Holmgren (1) findet (in Uebereinstimmung mit Woinow) nach seinen mit dem Förster'schen Perimeter über die Topographie der farbenpercipirenden Elemente der Netzhaut angestellten Untersuchungen drei mehr oder weniger concentrische Regionen, von welchem die äusserste farblos sieht, während die centrale die bei der Untersuchung angewandten Farben (purpur und grün) richtig auffasst, und während die zwischen beiden liegende, purpur als blau und grün als gelb sieht. Die Ergebnisse wurden schematisch als eine Farbensinnkarte der Retina aufgezeichnet.

Nach einer ausführlichen Kritik der Methode theilt H. die Resultate seiner Untersuchungen an Rothblinden mit. Die totale Rothblindheit besteht in vollständiger Abwesenheit aller rothpercipirenden Organe, wodurch die neutrale Region die Farbenwahrnehmung der mitt-

leren erhält. Die partielle Rothblindheit dagegen besteht in einer abnormen Verminderung des Ausbreitungsgebiets der rothpercipirenden Elemente — eine Verminderung, welche immer concentrisch um die Fovea centralis stattfindet. Holmgren versucht zu beweisen, dass die eigenthümliche Farbenperception der Rothblinden von einem normal sehenden Auge unmittelbar controlirt werden kann, weil die Perception der mittleren Region der normalen Netzhaut mit der neutralen des rothblinden Auges identisch sein muss. Daraus folgt auch, dass dasjenige, was ein Rothblinder gelb nennt, wirklich gelb ist und nicht grün, wie früher angenommen wurde. Dann aber erwachsen einige Schwierigkeiten in Bezug auf die Grünblindheit, so wie überhaupt in Bezug auf die Perception der grünen Farbe – Schwierigkeiten, die, wie es scheint, mit Hülfe der Young-Helmholtz'schen Theorie nicht zu überwinden sind.

Indem Holmgren (2), um das Refractionsvermögen des Froschauges zu bestimmen, dasselbe mittels des Augenspiegels untersuchte, beobachtete er grössere und kleinere Blutgefässe, in welchen der Blutkreislauf wahrgenommen werden konnte. Anfangs meinte er diese Blutgefässe gehörten der Retina an; nachdem er aber dieselben injicirt hatte, zeigte es sich, dass sie der Hyaloidea angehörten. H. hebt hervor, dass diese Gefässe (die er kurz beschreibt), die einzigen sind, in welchen man den Kreislauf ohne weitere Vergrösserung beobachten kann, und er empfiehlt die Anwendung des Augenspiegels bei Injection der Blutgefässe des Augengrundes im Allgemeinen um das Gelingen und den Fortgang der Injection zu controliren.

P. L. Panum (Kopenhagen).

VI. Athmung.

1) Riegel, F., Die Athembewegungen, eine physiologisch-pathologische Studie. 176 Stn. 12 Tfln. Würzb. — 2) Stern, S., Ueber den innern Mechanismus der inspiratorischen Erweiterung der Lunge. Wien. allgem. med. Zeit. No. 10—13. (Vgl. Jahresber. 1872 S. 148). — 3) Dwight, Th., The action of the intercostal muscles. Boston med. and surg. Journ. LXXXVIII. No. 18. — 4) Esbach, G., Les intercostaux et le diaphragme; étude théorique et expérimentale. Gaz. méd. de Paris. No. 43, 45, 48, 51. — 5) Schrötter, L., Beobachtungen über eine Bewegung der Trachea und der grossen Bronchien mittelst des Kehlkopfspiegels. Eine physiologische Studie. Wiener Sitzungsber. 1872. Abth. III. Bd. II. 251—257. — 6) Lockenberg, E., Ein Beitrag zur Lehre von den Athembewegungen. Verhandl. d. Würzb. physik.-medic. Ges. IV. 239—252.

Riegel (1) hat mit dem von ihm construirten Stethographen (s. Jahresber. 1872, S. 169) und einer Abänderung desselben, dem Doppelstethographen, welcher gleichzeitig die Bewegungen zweier Stellen der Brust- oder Bauchwand zu registriren gestattet, eine grosse Zahl von Beobachtungen an Gesunden und Kranken angestellt. Seine physiologischen Ergebnisse bestätigen Bekanntes. Eine Respirationspause zwischen Exspiration und darauf folgender Inspiration ist in der Regel nicht vorhanden. Die Befunde bei Krankheiten werden an andrer Stelle besprochen.

Dwight (3) schliesst aus allgemeinen Betrachtungen und einigen wenigen Versuchen an Hunden, dass die Intercostalmuskeln bei der gewöhnlichen Athmung nur wenig oder gar nicht mitwirken, dass sowohl die Externi als die Interni an den obern Rippen als Heber, an den untern als Senker wirken. Aus seinen Versuchen geht aber, wenn man sie ohne Voreingenommenheit ansieht, für die Externi hervor, dass sie die Rippen zu heben vermögen, für die Interni lässt sich gar nichts aus denselben schliessen.

Indem Esbach (4) die Richtung der Intercostalmuskelfasern gegen die Rippen und die Bewegungsaxe der letztern berücksichtigt, kommt er zu dem Schluss, dass sowohl die Interni als die Externi Rippenheber sind. Gegen seine im Allgemeinen richtige Anschauungen, welche besonders auf die ungleiche Länge der Hebelarme, an welchen die Fasern angreifen, Rücksicht nimmt (ein Umstand, auf welchen in der Darstellung von Hamberger und Hutchinson nicht geachtet wird) lässt sich nur einwenden, dass E. die Insertion der Rippen am Sternum wie ein Gelenk behandelt und die Bewegungsaxe durch diesen Punkt und den Rippenkopf gehen lässt. In Wirklichkeit aber geht die Drehungsaxe der Rippen durch die beiden Gelenkflächen am Wirbelkörper und am Processus transversus und fällt mit dem Rippenhals zusammen, so dass der Rippenkörper, welcher mit dem Hals einen Winkel bildet, sich um seinen hintersten Punkt dreht. In Folge dessen sind die Hebelarme für die Mm. externi an der unteren von je zwei Rippen länger als an der oberen, für die Mm. interni ist es gerade umgekehrt, und man gelangt so zu demselben Schluss wie Hamberger und Hutchinson, nämlich dass die Externi Rippenheber, die Interni Rippensenker sind, wie dies auch Versuche an Thieren ergeben haben.

In Bezug auf das Zwerchfell macht E. darauf aufmerksam, dass wegen der Gestaltveränderung des Abdomens das untere Thoraxende auch in horizontaler Richtung durch die Zwerchfellscontraction erweitert werden muss.

Schrötter (5) hat mittelst des Kehlkopfspiegels an der Bifurcation der Trachea häufig eine stossweise Bewegung gesehen, wobei die Trennungsleiste der beiden Bronchen plötzlich um etwa 2 Mm. nach links rückte u. z. genau synchron mit der Systole des Herzens. Während der Diastole kehrte die Leiste dann entweder eben so rasch oder mehr allmählich in ihre frühere Stellung zurück. In einer geringeren Zahl von Fällen fand die Bewegung in entgegengesetzter Richtung statt; in andern Fällen war zugleich eine Bewegung von rückwärts nach vorn vorhanden, sehr selten eine umgekehrte. In 4 Fällen (unter 70) war gar keine Bewegung wahrzunehmen. Zur Erklärung der Erscheinung glaubt S. die grossen Gefässe heranziehen zu müssen, deren relative Lage zur Trachea und den Bronchen kleine Variationen darbietet

und so die verschiedenen Befunde zu erklären gestattet.

Lockenberg (6) konnte unter Fick's Leitung die Angaben von Breuer und Hering bestätigen, dass Aufblasen der Lunge bei erhaltenen Vagis die Inspiration erschwere und die Exspiration begünstige, Aussaugen der Lunge hingegen umgekehrt die Inspiration begünstige und die Exspiration erschwere. Er beobachtete ausserdem, dass bestehende Apnoe durch Aufblasen der Lunge verlängert, durch Aussaugen in den meisten Fällen sofort abgeschnitten, in andern wenigstens stark verkürzt wird. Wird die Lunge im aufgeblasenen Zustande abgeschlossen, ohne dass Apnoe besteht, so ist die Athemfrequenz bedeutend geringer, als wenn der Abschluss bei ausgesaugter Lunge stattfindet. Ueberlässt man, nachdem man ein Thier apnoisch gemacht hat, dieses sich selbst, so ist die erste wieder eintretende Athembewegung stets eine Inspiration. Aus diesen Thatsachen und den vom Referenten und von Breuer hervorgehobenen kommt Verf. zu folgendem Satz, welcher den analogen vom Ref. aufgestellten erweitert: Die Athembewegungen werden erregt durch einen stetigen Reiz des Blutes auf ein Inspirationscentrum und ein Exspirationscentrum. Der Uebergang dieses Reizes findet einen Widerstand, durch welchen die stetige Erregung in eine rhythmische umgesetzt wird. Dieser Widerstand ist für den Uebergang auf das Inspirationscentrum geringer als für das Exspirationscentrum. Die Ausdehnung des Lungenvolums vermehrt den Widerstand für das Inspirationscentrum, vermindert ihn für das Exspirationscentrum; die Verkleinerung der Lunge vermehrt ihn für das Exspirationscentrum, vermindert ihn für das Inspirationscentrum.

Holmgren, F., Om en spirograph, ett nytt instrument. Upsala läkareförenings förhandlingar. Bd. 8. S. 465—473.

Das vom Ref. angegebene Verfahren, die Respirationsthätigkeit mittels des Volums der ein- und ausgeathmeten Luft beim Athmen mit Hülfe eines auf dem Spirometer befestigten Schreibapparates auf die Trommel des Kymographions graphisch darzustellen, hatte den Mangel, dass dieselbe Luft wiederholt ein- und ausgeathmet werden musste, woher es nur möglich war, den Versuch während einer verhältnissmässig kurzen Zeit fortzusetzen, bevor wesentliche Veränderungen in den Respirationsbewegungen durch die chemische Alteration der geathmeten Luft eintreten. Lovén hatte das Verfahren so abgeändert, dass es möglich wurde, (durch Verbindung zweier Spirometer) beliebig lange fortzuathmen, indem die Luft erneuert wurde; alsdann wurden aber die von beiden Spirometern aufgeschriebenen Curven abwechselnd aufsteigend und absteigend. Diese beiden Mängel hat H. zu heben gesucht, indem er die beiden Spirometerräume, aus welchen und in welche geathmet wird, so combinirt hat, dass der eine den anderen concentrisch umgiebt, während doch das Volum beider genau gleich ist, und indem durch Elektromagneten, welche durch das Quecksilber der benutzten Müller'schen Ventilflaschen in Thätigkeit gesetzt werden, abwechselnd der eine und der andere Luftbehälter ventilirt wird. Ein vollkommenes Verständniss ist ohne Abbildungen (welche H. nicht geliefert hat) kaum möglich. Bisher wurde auch nur ein Modell eines solchen Instrumentes angefertigt und besprochen.

P. L. Panum (Kopenhagen).

Thierische Wärme.

1) Berthelot, M., Remarques sur un point historique relatif à la chaleur animale. Comptes rendus. LXXVII. 19. 1063—1065. — 2) Casey, E., On the diurnal variations of the temperature of the body. The Lancet. 200. — 3) Jürgensen, Th., Die Körperwärme des gesunden Menschen. Mit 1 Tafel. Leipzig. Vogel. 100 SS. — 4) Allbath, T. C., Effect of exercise on the bodily temperature. Journal of anatomy and physiology. 1872 No. XI. 106—119. — 5) Riegel, F., Zur Lehre von der Wärmeregulation. Virchow's Archiv. 59. Bd. 1—33. — 6) Murri, A., Del polere regolatore della temperatura animale. Studio critico-sperimentale. Firenze. 79 S. — 7) Rost, Paul, Ueber Wärmeregulirung. Inaugural-Dissertation. Berlin. 30 S. — 8) Albert, E. und Stricker, H., Untersuchungen über die Wärmeökonomie des Herzens und der Lungen. Wien. Med. Jahrb. 29—50. — 9) Horvath, A., Verhalten der Frösche gegen die Kälte. Verhandlungen der phys.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. IV. 12—33.

Nach Messungen, welche Casey (2) an sich selbst ausführte, ist die mittlere Körpertemperatur während eines Tages gleich 36,7° C. Die niedrigste Ablesung war 35,78, die höchste 37; die grösste Differenz, welche an einem Tage beobachtet wurde, betrug 1,5° C. Morgens zwischen 8 und 9 Uhr pflegte die Temperatur gleich der mittleren Tagestemperatur zu sein; sie erhob sich allmälig bis zum Maximum (bis 7¼ Uhr Abends), um dann schnell zu fallen und 2 Uhr Nachts ihr Minimum zu erreichen.

Jürgensen (3) verdanken wir sehr ausführliche Mittheilungen über die Körperwärme des Gesunden. Auf Grund von mehreren Tausenden von Einzelmessungen, welche im Rectum der Versuchsindividuen vorgenommen wurden, gelangt J. zu folgenden Schlüssen: Die mittlere Tagestemperatur des gesunden erwachsenen Menschen ist unter den mannigfachsten äussern Einflüssen eine typische Constante und zwar gleich 37,2° C. Es besteht in den wärmebildenden Vorgängen ein Bestreben, stets dieses Mittel zu erreichen. Zu diesem Zwecke finden nach jeder Schwankung vom Mittel „Compensationen" statt. Die 24stündige Periode zeigt höhere Tages- und niedrigere Nachttemperaturen. Die Tagestemperaturen halten längere Zeit an als die der Nacht. Jene beginnen in der Regel zu Anfang der achten Morgen-, diese zu Anfang der zehnten Abendstunde. Die mittlere Tagestemperatur ist gleich 37,34°, die der Nacht gleich

36,94. Der Temperaturgang während der einzelnen Stunden der 24stündigen Periode kann übrigens sehr wohl verschieden sein, ohne dass von dem constanten Mittel 37,2 eine Abweichung stattfände; im Allgemeinen gestaltet sich derselbe nach zwei Typen, von denen der eine vom Vf. als Typus der geraden Linie, der andere als der Typus des wohl ausgesprochenen Maximums und Minimums bezeichnet wird.

Die Nahrungsaufnahme vermehrt die Wärmebildung; „wieviel aber von dieser Vermehrung messbar wird, hängt davon ab, wie weit das Compensationsgesetz ein Mehr oder Minder an messbarer Wärme erheischt.“

Durch kalte Bäder (10° C.) wird die Temperatur bedeutend herabgesetzt. Dieselben haben eine Nachwirkung von zweierlei Art. Die sofortige Nachwirkung besteht in einer weitern, sehr wesentlichen Abkühlung des Gesammtorganismus; dagegen tritt hiernach als entferntere Nachwirkung eine absolute Zunahme der Temperatur auf: eine Bestätigung des Gesetzes der Compensation, welche letztere durch erhöhte Wärmeproduction zu Stande kommt.

Das Chinin hat auf die Körperwärme des gesunden Menschen einen sehr geringen Einfluss; doch zeigt die Temperaturcurve das Bestreben, nach dem „Typus der geraden Linie“ zu verlaufen. Die Wirkung der Muskelthätigkeit auf die Körpertemperatur macht sich unter der Chininwirkung weniger geltend.

Das Gesetz der Compensation bewährt sich nach dem Vf. auch an Tagen der Krankheit, an denen Temperatursteigerungen unter dem Einflusse eines schädlichen Agens sich ausbilden. Auch zu dieser Zeit sind Regulatoren thätig, welche die Temperatur auf 37,2° zu drücken suchen. Daher das kalte Bad, welches die Temperatur des Gesunden durch seine Nachwirkung erhöht, auf den Fiebernden diesen Einfluss niemals übt; und während die Vorgänge der Compensation eine Wirkung des Chinin beim Gesunden nicht gestatten, werden sie durch dieses Mittel während des Fiebers unterstützt.

Allbutt (4) bestätigt, dass die Körpertemperatur des Menschen von Morgens 7 Uhr bis Abends 8 Uhr steige und dann zu fallen beginne. Körperbewegungen (das Besteigen von Bergen) erhöhen nach des Verfs. Versuchen die Temperatur nicht nur zur Zeit der normalen Steigerung und zwar leichter an heissen als an kühlen Tagen. Die gegentheiligen Beobachtungen von Lortet verwirft der Verf.

Durch locale wie allgemeine Abkühlungen beobachtete Riegel (5) an Hunden eine Veränderung in der Wärmevertheilung — wie mehrere Autoren vor ihm. Er mass die Temperatur in der Brustaorta, der unteren Crura, der Vagina (resp. Rectum), in der Musculatur des Oberschenkels und an verschiedenen Stellen der äussern Haut. Sehr bald nach der Application der Kälte sank die Temperatur im Innern des Körpers, nachdem zuweilen eine geringfügige Steigerung vorhergegangen war; weniger bedeutend war der Temperaturabfall in der Vagina (resp. im Rectum), am geringsten in der Musculatur. R. schliesst sich der Erklärung von Senator, Winternitz u. A. an, dass die Art der Wärmevertheilung im Körper nach Application der Kälte durch Veränderung der Circulationsverhältnisse hervorgerufen werde.

Denselben Gedanken spricht Murri (6) aus. Derselbe giebt in einer umfangreichen Abhandlung eine ausführliche Kritik der bisherigen Arbeiten, welche für und gegen die Annahme einer Vermehrung der Wärmeproduction in Folge von kalten Bädern verwerthet worden sind, und kommt zu dem Schlusse, dass weder ein Ansteigen der Achseltemperatur noch eine Vermehrung der CO_2-Exspiration im kalten Bade für erhöhte Wärmeproduction sprechen. Er beobachtete die Temperaturen eines 30jährigen Mannes, welcher sich in einem 25° C. kalten Bade befand, im Rectum, im äusseren Gehörgang einer Seite und unter dem Präputium. An der letzteren Stelle fiel die Temperatur alsbald bis zu der des Wassers; desgleichen fiel die Temperatur im Gehörgang, aber hier erst nach Verlauf einiger Minuten und in toto nur um einen halben Grad. Die Temperatur des Rectum sank noch langsamer. Das Individuum blieb eine halbe Stunde lang im kühlen Bade. Dass dasselbe während dieser Zeit in der That an Wärme eingebüsst hatte, ergiebt sich aus folgendem Versuch. Die Person stieg aus dem kalten Wasser so schnell wie möglich in warmes von einer Temperatur von 38—40° C., an welches offenbar eine Wärmeabgabe nicht stattfinden konnte. Sofort erhob sich die Temperatur des Präputium bis fast zur Wasserwärme, dagegen fuhr die des Gehörganges noch kurze Zeit fort, zu fallen, und die des Rectum sank alsbald und bedeutend, um erst nach wenigen Minuten sich wieder zu erheben.

Die zuerst von Liebermeister angewandte calorimetrische Methode benutzte auch M., um die im kalten Bade vom Körper producirte Wärmemenge zu bestimmen. Er bediente sich hölzerner Wannen und liess bei kühlerer Lufttemperatur baden, um die Temperatur des Wassers in den oberflächlichen wie tieferen Schichten gleich zu erhalten. Wenn man diejenige Wärmemenge, um welche der Körper während einer bestimmten Zeit im kühlen Wasser erkaltet ist, von der an das Wasser abgegebenen subtrahirt, so erhält man die Wärmequantität, welche während dieser Zeit producirt worden ist. Um nun zu finden, um wie viel der Körper während des Bades kühler geworden ist, lässt M. die Versuchsperson aus dem kalten Wasser sofort in ein 39° C. warmes Bad steigen und beobachtet, wie viel Wärme dem Wasser entzogen wird, bis die Temperatur des Gehörgangs wieder normal geworden ist. Auf diese Weise stellte sich heraus, dass die Wärmeproduction während des kalten Bades eher geringer, keinesfalls grösser ist als unter normalen Bedingungen.

Wir fassen zum Schluss die wichtigsten weiteren Ergebnisse der Untersuchungen Murri's mit des Verf. Worten zusammen:

„Die Hypothese, dass die Temperatur zur Zeit der Gesundheit und Krankheit durch ein nervöses Centrum regulirt werde, entbehrt jeder Grundlage; die Annahme von Centren, welche die Wärmeproduction hemmen oder erregen, ist weder erwiesen noch wahrscheinlich. Daher erscheint die neuropathologische Theorie des Fiebers wenig plausibel. Vielmehr wird das Fieber durch abnorme chemische Processe, welche eine Temperatursteigerung durch Vermehrung der Wärmeproduction bedingen, hervorgerufen. Die Schwere des Fiebers hängt also nicht allein von der Temperatursteigerung, als vielmehr von der Qualität der chemischen Umsetzungen ab; und die Gefahr der Inanition kann nicht allein durch den Gewichtsverlust gemessen werden; die Ernährung erscheint im Laufe des Fiebers auch qualitativ verändert. Therapeutisch kann das kalte Bad durch die Consumption als solche niemals contraindicirt werden.“

Albert und Stricker (8) gehen in ihren Untersuchungen über die Wärmeökonomie des Herzens und der Lungen von dem Satze aus, dass die Messungen der Temperatur im Herzen deswegen kein endgiltiges Resultat geben können, weil das messende Instrument nothwendig Herzfleisch und Blut zugleich berührt, und die Temperaturen Beider wohl von einander abweichen können. Sie legten daher die Kugel des Thermometers in eine Tasche des Herzfleisches, indem sie das Instrument nach Eröffnung des Thorax eines curarisirten Hundes durch die angeschnittene Auricula in den Ventrikel einführten. Zugleich wurde von der Bauchhöhle her durch eine Zwerchfellswunde das Herzfleisch zu einer Falte zusammengepresst. Bei einem derartigen Versuche stieg die Quecksilbersäule des Thermometers um 0,5 bis 0,7° C. höher, als sie bei blosser Berührung der Innenwand des Ventrikels angezeigt hatte. Die hieraus folgende Annahme, dass die Temperatur des Herzfleisches höher sei als die des Herzblutes, wurde (wenigstens für den linken Ventrikel) durch einen zweiten Versuch bestätigt. Die Vff. führten nämlich ein Thermometer von der Aorta zum Ventrikel hin und zurück und fanden auf diese Weise nur einen Unterschied von 0,1° zu Gunsten des Ventrikels. Nach der Tödtung des Versuchshundes aber erhob sich durch die postmortal leicht stattfindende Ausgleichung der Ventrikeltemperatur und der seines Inhaltes die Differenz auf 1°. Für den rechten Ventrikel wahren die Ergebnisse weniger schlagend. — Hiernach mussten die Verff. zur Bestimmung der Bluttemperaturen zu complicirteren Messungsmethoden ihre Zuflucht nehmen. Durch Einführung eines Thermometers in die Vena jugularis eines curarisirten Hundes wiesen sie nach, dass der rechte Vorhof wärmer ist als die obere Hohlvene, der rechte Ventrikel wärmer als der Vorhof, und dass im Ventrikel die Temperatur mit der Annäherung an die Spitze zunimmt. Die Differenzen wurden durch die Absperrung der unteren Hohlvene nicht aufgehoben, ja zuweilen vergrössert. Diese in der Richtung nach der Spitze des rechten Ventrikels stattfindende Zunahme der Temperatur ist nicht allein durch die höhere Temperatur der Ventrikelwand bedingt, sondern auch dadurch, dass das Blut der Descendens selbst kühler ist als das Ventrikelblut. Vermuthen liess sich dies durch die einfache Ueberlegung, dass das Blut der Descendens auf dem Wege zum rechten Ventrikel jedenfalls durch das Kranzaderblut, welches auf dem Wege durch das Herzfleisch mit diesem in innigem Wärmeaustausche sich befindet, erwärmt wird; bewiesen wurde es durch eine direct vergleichende Messung der Bluttemperaturen in der Vena cava descendens und in der Art. pulmonalis, welche durch keine Berührung des Instruments mit den Gefässwänden problematisch werden konnte, während die Cava ascendens abgesperrt wurde.

Weiter kommen die Verff. zu dem Resultate, dass vor der Hand eine Abkühlung des Blutes auf dem Wege durch die Lungen nicht geleugnet werden könne. Die Verff. bestimmten die Temperatur zunächst im linken Vorhof und in den Pulmonalvenen einerseits, indem sie nach Eröffnung des Thorax eines curarisirten Hundes die linke Aurikel anschnitten und so das Thermometer ebensowohl in die Lungenvenen als auch in den linken Ventrikel einführen konnten. Alsdann schoben sie andererseits das Thermometer durch die V. jugularis ins rechte Herz. Dabei ergab sich, dass bei offener Ascendens die Temperatur an den Lungenvenen niedriger war als in der Descendens. Zwar wurde bei Messung der Vena pulmonalis das Thermometer jedenfalls auch in Berührung mit der Vorhofswand gebracht, und diese Wand war in Folge der durch die Ventilation bedingten Abkühlung der Lungen vielleicht kälter als das in ihr vorhandene Blut. Indessen glauben die Verff. gefunden zu haben, dass die Fehlergränze bei beiden Differenzbestimmungen unter 0,4° C. liege, und der von ihnen angegebene Temperaturunterschied betrug mehr.

Zum Schlusse besprechen die Vff. die Angaben der Autoren, welche sich gegen die Abkühlung des Blutes auf dem Wege durch die Lungen ausgesprochen haben. So hatte Jacobson gefunden, dass die Wand des linken Ventrikels wärmer sei als die des rechten. Da aber das Fleisch des Herzens höher temperirt ist als das Herzblut, so lässt sich daraus kein Einwand gegen die Abkühlung des Blutes in den Lungen erheben. Die Hypothese von Körner und Heidenhain (Cbl. 1872. 55), dass die höhere Temperatur des rechten Ventrikels sich durch die Nachbarschaft der Leber erklärt, fällt bei den Versuchen der Verff. ganz fort. Ebenso weisen sie andere Einwände von K. und H. zurück und constatiren schliesslich, dass, sobald die Respiration unterbrochen werde, die Temperatur im linken Vorhof steige.

Weitere Messungen ergaben, dass das Blut der Aorta wärmer ist als das der V. c. desc.; unerfindlich aber blieb den Vff. ein Mittel, um die für diese Versuche so höchst wichtige Kenntniss von der Temperatur der linken Vorhofswand zu erhalten.

Die Angaben der Autoren, welcher Kältegrad hinreiche, um Frösche oder Körpertheile derselben zu tödten, sind einander widersprechend. Dies liegt nach Horvath (9) an dem Umstande, dass die Temperatur des abkühlenden Mediums, nicht des Frosches selbst bestimmt wurde. Durch zahlreiche Versuche weist H. nach, dass ein Temperaturabfall auf – 5° C. genüge, um die quergestreiften Muskeln des Thieres und damit den Frosch selber zu tödten.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Hämodynamik und specielle Nerven-Physiologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GOLTZ in Strassburg und Prof. Dr. v. WITTICH in Königsberg.

A. Hämodynamik.

1) Sabatier, Armand, Études sur le coeur et la circulation centrale dans la série des vertébrés. Montpellier et Paris. 4. — 2) Paton, George, Researches on the action and sounds of the heart. London. Churchill. — 3) Fick, A., Ueber die Schwankungen des Blutdruckes in verschiedenen Abschnitten des Gefässsystems. Verhandlungen der Würzb. phys-med. Gesellschaft. IV. Heft 4. S. 223. — 4) Adamkiewicz, A. und Jacobson, H., Ueber den Druck im Herzbeutel. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 31. — 5) Kolisko, Eugen, Ueber das Verhalten der Action des Herzventrikels zur Pulswellenbildung in der Arterie. Oestr. med. Jahrb. Heft 1. S. 95. — 6) Ceradini, G., Meccanismo delle valvole semilunari del cuore. Lo Sperimentale Maggio. p. 463. (Vergleiche diesen Bericht für 1871. I. 1. S. 132, wo bereits der Inhalt dieser Arbeit mitgetheilt ist.) — 7) Luciani, Luigi, Eine periodische Function des isolirten Froschherzens. Arbeiten des physiol. Instituts zu Leipzig. VII. S. 113. — 8) Luciani, Luigi, Sulla fisiologia degli organi centrali del cuore. Rivista clinica. Maggio No. 5. p. 129. Bologna. — 9) Metschnikoff, E. und Setschenow, J., Zur Lehre über die Vaguswirkung auf das Herz. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 11. — 10) Setschenow, J., Weiteres über die Vaguswirkung auf das Herz. Ebendas. No. 19. — 11) Bowditch, H. P., Ueber die Interferenz der retardirenden und beschleunigenden Herznerven. Arbeiten aus dem physiol. Institut zu Leipzig, VII. S. 259. — 12) Knoll, Philipp, Ueber die Veränderungen des Herzschlages bei reflectorischer Erregung des vasomotorischen Nervensystems, so wie bei Steigerung des intracardialen Druckes überhaupt. Sitzungsber. der Wien. Akad. 1872. Abth. III. Bd. II. S. 195. — 13) Knoll, Philipp, Ueber den Einfluss des Halsmarkes auf die Schlagzahl des Herzens. Ebendas. S. 169. — 14) Rutherford, William, Cause of the retardation of the pulse, which follows artificial or voluntary closure of the nostrils in the rabbit. Journ. of anatomy and physiology. No. XII. June. p. 283. — 15) Marey, De l'uniformité du travail du coeur, lorsque cet organe n'est soumis à aucune influence nerveuse extérieure. Compt. rend. LXXVII. p. 367. — 16) Garrod, A. H., On the law, which regulates the frequency of the pulse. Journ. of anatomy and physiology. June. No. XII. p. 219. — 17) Mayer, Sigmund und Pribram, Alfred, Studien zur Physiologie des Herzens und der Blutgefässse. Zweite Abhandlung. Ueber reflectorische Beziehungen des Magens zu den Innervationscentren für die Kreislaufsorgane. Sitzungsbericht der Wiener Akadem. 1872. Abth. III. Bd. II. S. 102. — 18) Garrod, A. H., On sphygmography. Journal of anatomy and physiology. 1872. Nov. No. XI. (Bekanntes.) — 19) Jolyet, De la pression du sang dans le système artériel chez les batraciens, les reptiles et les oiseaux. Gaz. med. de Paris. No. 47. p. 630. — 20) Rosapelly, Ch. Léopold, Recherches théoriques et expérimentales sur les causes et le méchanisme de la circulation du foie. Paris, Delahaye. — 21) Gad, Johannes, Studien und Beziehungen des Blutstroms in der Pfortader zum Blutstrom in der Leberarterie. Inaugural-Dissertation. Berlin. — 22) Tappeiner, H., Ueber den Zustand des Blutstroms nach Unterbindung der Pfortader. Arbeiten aus dem physiolog Institut zu Leipzig. VII. S. 11. — 23) Vulpian, Études sur l'appareil vaso-moteur. Le mouvement médical. No. 37. Sept. p. 466. (Zusammenstellung des Bekannten.) — 24) Bloch, Note sur la physiologie de la circulation capillaire de la peau. Arch. de phys. norm. et pathol. No. 6. p. 681. — 25) Cauchois, Sur l'augmentation de la tension vasculaire dans le système de la circulation générale pendant la période menstruelle. Gaz. méd. de Paris. No. 49. p. 661. — 26) Högyes, Andreas, Experimental-pathologische Beiträge zur Kenntniss der Circulationsverhältnisse in den Nieren. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. 1. Bd. S. 299.

Sabatier (1) bestätigt Brücke's Angabe, dass bei Fröschen venöses und arterielles Blut im Ventrikel gesondert sind, und dass bei der Systole zuerst das venöse Blut in die Lungenarterien und erst später das arterielle Blut in die Aorten geworfen wird, aber er weicht ab in der Erklärung dieses Vorganges. S. glaubt nämlich, dass im zweiten Abschnitt der Systole des Ventrikels dem Blute der Weg in die Lungenarterien deshalb versperrt wird, weil dann die Musculatur des Bulbus Aortae anfängt sich zusammenzuziehen. In Folge davon soll die Scheidewand des Bulbus eine solche Lage bekommen, dass sie den Zugang zu den Lungenarterien verschliesst. Am spätesten nämlich erst gegen Ende der Systole soll sich der sogenannte Truncus carotico-lingualis mit arteriellem Blut füllen. V. macht darauf aufmerksam, dass die Wand, welche dies Gefäss von der Aorta trennt, auffallend dünn ist. Wenn nun die Aorta auf der Höhe der Systole viel Blut empfängt und stark gedehnt wird, so soll der Ursprung des Truncus carotico-lingualis platt gedrückt werden und deshalb zunächst leer bleiben. Erst wenn am Ende der Systole die Spannung in der Arterie sinkt, soll jenes Gefäss zugänglich werden und nur rein arterielles Blut empfangen. Dis sogenannte Carotisdrüse des Frosches hält V. für eine Art Nebenherz und Blutreservoir, welches die Blutbewegung im Kopfe fördert. — Die Lungenhyperämie nach Erstickungstod will V. durch eine Zusammenziehung der Lungenvenen erklären.

Paton (2) will auf Grund von Versuchen an Schildkröten behaupten, der erste lange Herzton entstehe dadurch, dass das Blut durch die halbmondförmigen Klappen strömt. Seinen Abschluss soll dieser Ton finden in dem Augenblick wo sich die Klappen wieder schliessen. Der zweite kurze Herzton soll durch die Zusammenziehung der Vorhöfe hervorgebracht werden. (!)

Fick (3) fand die höchst überraschende Thatsache, dass bei Hunden mit grosser Pulsfrequenz der manometrische Druck im linken Ventrikel bedeutend niedriger sein kann als in der Aorta. Er benutzte bei seinen Versuchen das von ihm angegebene Federmanometer, welches mit einer Glasröhre in Verbindung gebracht war, die nach dem Verfahren von Marey von einer Carotis aus in die linke Herzkammer eingführt war. Als z. B. bei einem Hunde, dessen Herz 144 Schläge in der Minute machte, die Röhre in den Ventrikel eindrang, sank der Zeiger des Manometers tief herab und zeichnete auf die Trommel des Kymographions Oscillationen, deren Gipfel bei weitem nicht einmal den tiefsten Stand erreichte, der in der Aorta vorkommt. Zog F. die Röhre in die Aorta zurück, so zeichnete die Hebelspitze eine Wellenlinie, die hoch über den Gipfeln der Druckcurve des Ventrikels hinzog. Berechnet man den der Stellung des Federmanometers entsprechenden Quecksilberdruck, so stellte sich in diesem Fall heraus, dass der Druck in der Aorta zwischen 104 und 128 mm. Quecksilber schwankte, während der Druck im Ventrikel nicht über 80 mm. stieg. Der Gedanke, dass etwa die Einführung der Glasröhre die Thätigkeit der Herzkammer störe, wurde dadurch ausgeschlossen, dass ein zweites gleichzeitig mit der A. cruralis in Verbindung gebrachtes Manometer keine Veränderung seiner Kurve zeichnete, wenn die Glasröhre des ersten Manometers aus der Aorta in die Herzkammer gebracht wurde. Sorgfältige Controlversuche bewiesen ferner, dass der Federmanometer sehr wohl im Stande sei, so grellen Druckschwankungen, wie sie im Herzen stattfinden, treu zu folgen. Die räthselhafte Thatsache, dass Blut unter einem geringeren manometrischen Druck aus dem Ventrikel getrieben werden kann in die Aorta, wo ein höherer Druck herrscht, erklärt V. daraus, dass das Blut, welches die Semilunarklappen auseinander drängt, bereits eine gewisse Geschwindigkeit erhalten hat. Es wird gewissermassen gegen die Klappe geschleudert und öffnet sie durch den Anprall. — Im rechten Vorhof, in welchen die Röhre von einer der grossen Halsvenen aus eingeführt wurde, fand V. den Druck so gut wie constant und nahezu gleich Null. Kleine Druckerhebungen, die man beobachtet, fallen nicht etwa mit der Zusammenziehung der Vorhöfe sondern mit der der Ventrikel zusammen. Wird die Athmung künstlich behindert, so kann bei der Ausathmung der Druck im Vorhof merklich über Null steigen und bei der Einathmung wohl 10 mm. unter Null sinken. Im Ventrikel wurde als höchster Druckwerth in einem Fall 18 mm. in einem anderen Fall 42 mm. Quecksilber ermittelt. Sehr merkwürdig ist, dass nach Beendigung der Systole der Druck im rechten Ventrikel unter die Nulllinie und tief unter den gleichzeitigen Druck im Vorhof sinkt. V. spricht den Gedanken aus, dass dies durch eine Art activer Aspiration des Ventrikels erklärt werden könnte. Die Druckcurve des rechten Ventrikels zeigt ferner, dass der Druck schon unmittelbar vor Beginn der Systole sich merklich über den Druck im Vorhof erhebt. Diese Drucksteigerung ist möglicher Weise bedingt durch den Anprall des aus dem Vorhof hereinstürzenden Blutes, welches im Ventrikel für kurze Zeit zur Ruhe kommt.

Adamkiewicz und H. Jacobson (4) fanden im Herzbeutel von Schafen, Hunden und Kaninchen ausnahmlos negativen Druck, welcher bei ruhiger Athmung 3 bis 5 Mm. Quecksilber betrug. Bei heftiger Dyspnoe sank bei einem Kaninchen der Druck bis auf 9 Mm. Hg. Das Versuchsverfahren bestand darin, dass ein dünner Troicart mit stellbarer, möglichst kurzer Stiletspitze im vierten Zwischenrippenraum unmittelbar neben dem linken Brustbeinrande eingestochen wurde. Die Canüle des Troicarts stand durch ein absperrbares Seitenrohr in Verbindung mit dem Manometer.

Kolisko (5) giebt theoretische Betrachtungen über die Thätigkeit des Herzens und die Entstehung der Pulswelle. Er legt grosses Gewicht darauf, dass der Hohlraum des Pericardium constantes Volumen habe, gleichsam starr zu denken

sei. Indem die Ventrikel während der Systole sich verkleinern, muss in gleichem Maasse der Antheil der Gefässe, welche im Pericardium liegen, an Volumen zunehmen. Was insbesondere das im Pericardium liegende Anfangsstück der Aorta (Sinus quartus) anbelangt, so wird sich dieses vorzugsweise in der Längsrichtung ausdehnen. Der Ursprung der Aorta wird dabei den aus dem Ventrikel herausgepressten Blutmassen entgegenbewegt, wodurch eine Verzögerung des die Wandung berührenden Blutstromes gegeben wird. In dem tastbaren Pulse der Arterien erkennt Vf. die Wiederholung derjenigen Gestaltveränderung, welche der sogenannte Sinus quartus der Aorta bei der Systole der Kammern erfährt.

Luciani (7 und 8) hat einen neuen Weg eingeschlagen, um zu erforschen, in welcher Weise sich die Thätigkeit des Froschherzens ändert, wenn Ligaturen um dasselbe gelegt werden und ist dabei zu sehr merkwürdigen Beobachtungen gelangt. Bekanntlich umschnürte Stannius, welcher zuerst solche Untersuchungen angestellt hat, das Herz im Ganzen, so dass der abgeschnürte Theil bei der Zusammenziehung sich seines Inhalts nicht mehr entledigen konnte. L. legt dagegen die Ligatur so an, dass der Inhalt des abgeschnürten Theiles nach wie vor frei heraustreten kann. Er führt nämlich durch die Vena cava eine Canüle bis in den Ventrikel und unterbindet die Vorhöfe auf dieser Canüle. Das andere Ende der Canüle steht in Verbindung mit einem Gefäss, aus welchem unter constantem Druck Blutserum in das Herz einfliessen kann. Seitlich an diesem Röhrensystem ist ein kleines Quecksilbermanometer angebracht, dessen Bewegungen auf ein Kymographion aufgezeichnet werden. Durch ein Ventil ist Vorsorge getroffen, dass das Serum wohl aus dem Druckgefäss in's Herz treten und dieses füllen kann, dass aber der Rückweg vom Herzen zum Druckgefäss gesperrt wird. Wenn demnach das Herz sich zusammenzieht, so wird die gesammte Menge der Flüssigkeit, welche es dabei austreibt, dazu verwandt werden, die Quecksilbersäule des Manometers zu heben, und die Ausschläge derselben sind sehr deutlich. Aus dem Druckgefäss wird nur so viel Serum nachfliessen, als dadurch verloren geht, dass Flüssigkeit aus dem Herzen durch dessen Wandungen durchsickert. Das Herz selbst taucht bei diesen Versuchen in ein offenes Glasgefäss mit Serum ein, dessen Inhalt also das Herz umspült. Stannius hatte gefunden, dass nach einer um die Vorhöfe gelegten Ligatur das abgeschnürte Herz nicht blos weiter schlägt, sondern Bewegungserscheinungen von sehr eigenthümlichem Charakter zeigt. Unmittelbar nachdem das Herz umschnürt und mit Serum gefüllt ist, macht es in der Regel eine Gruppe von Contractionen, welche anfänglich sehr häufig, dann seltener erfolgen. Vf. bezeichnet dieses Stadium des Versuchs als Anfallsstadium. Dann ändert sich der Rhythmus der Bewegung in sehr merkwürdiger Weise. Periodenweise folgen sich regelmässige Gruppen von schnell einander folgenden Contractionen, welche durch ebenso regelmässig folgende Ruhepausen unterbrochen werden. Man könnte versucht sein, diese Ruhepausen zu beziehen auf eine Reizung der Vagusenden im Herzen durch die Ligatur, wie sie von Heidenhain und Anderen angenommen wird. Hiergegen spricht aber die Thatsache, dass dieses Stadium der periodisch wiederkehrenden Gruppen von Herzschlägen auch an atropinisirten Herzen beobachtet wird, bei welchen der Vagus durch das Gift abgetödtet ist. Dieses Stadium eines merkwürdigen periodischen Rhythmus endigt mit dem sogenannten Stadium der Krise, in welchem regelmässige einzelne Contractionen erfolgen, die dem normalen Herzschlag ähnlich, nur seltner sind. Das sogenannte Anfallsstadium verdankt seine Entstehung offenbar zwei Momenten, nämlich erstlich der mechanischen Einwirkung der Ligatur und zweitens der Einfüllung des Serum ins Herz. Um die Wirkung der Ligatur für sich zu betrachten, legte V. bei einem Herzen, welches sich schon in der Versuchsanordnung befand, also dem Einfluss des Serum längst unterworfen war, eine zweite Ligatur unterhalb der ersten an. Es folgt dann ein tetanischer Anfall des Herzens. Die Feder des Manometers steigt plötzlich hoch empor und sinkt allmälig ab. Auf diese Kurve sind aber lauter kleine Pulse aufgesetzt, deren Amplitude um so grösser wird, je länger der tetanische Anfall besteht. Während eines solchen Anfalls verfällt also das Herz in eine allmälig sich lösende tonische Contraction, die aber keine gleichmässige ist, sondern sich rhythmisch verstärkt. Um ferner den Erfolg der Serumfüllung für sich allein zu betrachten, ward das Herz, wenn es sich bereits im Stadium der Krise befand und also regelmässig aber langsam pulsirte, vom Apparat entfernt, geleert und mit frischem Serum versehen. Die Contractionen werden dann höher, schneller und häufiger. Durch diese und andere Versuche wird es möglich, die Erscheinungen des Anfallsstadiums aus einer Verschmelzung eines tetanischen Anfalls mit den Folgen der Serumfüllung zu deuten. Am merkwürdigsten ist das Stadium der periodischen Bewegungsgruppen. Muskelermüdung kann an dieser Erscheinung keinen Antheil haben. Eine Erklärung derselben kann für jetzt nicht gegeben werden. Man wird nur behaupten können, dass dieses Stadium eine Eigenthümlichkeit des nervösen automatisch wirkenden Reizungsapparats im Herzen zum Ausdruck bringt. Unter dem Einfluss hoher Temperaturen (24—27 Grad C.) erhält sich der Charakter der periodischen Thätigkeit im Allgemeinen, nur wird der Verlauf verkürzt, indem gleichmässig Pausen und Pulsgruppen sich verkürzen. Bei der Abkühlung werden die Perioden länger und dabei die Einzelpulse niedriger und seltner. Am Schluss berichtet V. eine Anzahl von Versuchen, die zum Zweck hatten, zu zeigen, wie sich die Thätigkeit des Herzens an seinem Apparate änderte, wenn das Herz gleichzeitig der Einwirkung gewisser Alkaloide (Atropin, Muskarin, Nikotin) unterworfen wurde. Zum Auszuge eignet sich dieser

Theil der Arbeit nicht, weil die Resultate sehr wechselten je nach der Jahreszeit und der Dosis des angewendeten Giftes. Erwähnt sei noch, dass Vf. mit Recht aus seinen Versuchen schliesst, dass die Annahme von räumlich getrennten hemmenden und erregenden nervösen Centren im Herzen nicht haltbar ist.

Setschenow (9 und 10) und seine Schüler beobachteten an einer Schildkröte, deren Vagus einer anhaltenden elektrischen Reizung unterworfen wurde, eine eigenthümliche Periodicität der Hemmungswirkung auf das Herz. Während die Reizung in vollkommen gleicher Stärke andauerte, trat die Verlangsamung des Herzschlages nur in gewissen unregelmässigen Zwischenräumen ein. In den Zwischenzeiten war der Herzschlag von normaler Frequenz oder sogar über die Norm beschleunigt. Enthirnung des Thiers hatte keinen Einfluss auf den Ablauf dieser Erscheinung. An Fröschen mit zerstörtem Hirn und Rückenmark liess sich bei anhaltender Reizung des Vagus eine ähnliche periodisch wiederkehrende Hemmung des Herzschlages nachweisen, doch war bei diesen der Herzschlag in den Pausen zwischen den Hemmungen nicht über die Norm beschleunigt. Wenn die Hemmung des Blutherzens oder des Lymphherzens auf reflectorischem Wege durch anhaltende Reizung angeregt wurde, so trat ebenfalls eine Periodicität der Wirkung hervor.

Bowditch (11) stellte bei curarisirten Hunden Reizungsversuche an den Herznerven an. Wenn nach dem von Schmiedeberg angegebenen Verfahren der sogenannte N. accelerans aufgesucht und möglichst stark mit Inductionströmen gereizt wird, so vergeht zunächst ein Stadium der latenten Reizung, bevor man eine Beschleunigung der Herzschläge gewahr wird. Die Dauer dieses Stadiums der latenten Reizung ist sehr wechselnd, beträgt zwischen 1—22 Secunden. Die Grösse der Pulsbeschleunigung, die dann folgt, schwankt ebenfalls sehr bedeutend. In manchen Fällen schlug das Herz während des Maximums der Beschleunigung doppelt so schnell als vorher, in andern Fällen war die Vermehrung der Pulsschläge weit geringer. Die Zeitdauer, während welcher das Maximum der Beschleunigung sich beobachten lässt, beträgt etwa 2—6 Secunden. Ausser der Beschleunigung des Pulses ruft die Reizung der Nervenfasern, welche in der Bahn des N. accelerans enthalten sind, häufig auch eine Erhöhung des mittleren Arteriendrucks hervor. Diese Drucksteigerung steht aber in keiner festen Beziehung zu der gleichzeitigen Pulsbeschleunigung, Verf. nimmt an, dass in der Bahn des N. accelerans neben den Beschleunigungsnerven für das Herz auch vasomotorische Nervenfasern verlaufen. Verf. stellte ferner Versuche darüber an, wie weit der Einfluss des N. accelerans auf das Herz durch eine gleichzeitige Reizung des N. vagus verändert wird. Diese Bemühungen waren von keinem durchschlagenden Erfolge, weil Unregelmässigkeiten in der Vaguswirkung zur Beobachtung kamen, für welche eine Erklärung fehlt. In vielen Fällen genügte eine sehr schwache Reizung des Vagus, um die Aeusserungen einer maximalen Reizung des N. accelerans vollkommen zu unterdrücken. Erst nach Unterbrechung der Vagusreizung kehrte die durch den N. accelerans veranlasste Beschleunigung des Pulses zurück. — Wurde die Aorta comprimirt und so durch Vermittlung einer centralen Reizung des Vagus eine Pulsverlangsamung erzielt, so vermochte auch an dieser eine gleichzeitige elektrische Reizung des N. accelerans Nichts zu ändern. – Wenn der N. accelerans gereizt wurde, während man das Thier durch Unterbrechung der künstlichen Athmung ersticken liess, so blieb die Pulsbeschleunigung doch nicht aus. – Beiläufig erwähnt Verf. noch, dass bei Anwendung des Fick'schen Federmanometers der Dikrotismus der Pulskurve wegfiel, sobald die Pulszahl 210–220 in der Minute erreicht hatte.

Anknüpfend an frühere Versuche von Kratschmer untersuchte Knoll (12) durch Versuche an Kaninchen die eigenthümlichen Veränderungen des Blutdrucks und der Pulsfrequenz nach Reizung gewisser sensibler Nerven. Wird die Nasenschleimhaut bei curarisirten Thieren mit Durchschnitt von Vagusnerven mechanisch elektrisch oder chemisch (durch Chloroformdämpfe oder Tabaksrauch) gereizt, so steigt der Blutdruck schnell und beträchtlich. Kurz nach Eintritt der Blutdrucksteigerung stellt sich (obwohl die Vagi durchtrennt sind) eine Verlangsamung des Herzschlages ein. Wenn diese Verlangsamung eine Weile bestanden hat, werden die Herzschläge eigenthümlich unregelmässig. Die Pulscurve des Kymographion zeigt dann zwischen den gewöhnlichen Pulswellen starke Hebungen und Senkungen als wenn zwischenein eine Reizung der Vagus vorgenommen wäre. Ausserdem sieht man bisweilen zweigipflige Elevationen, (Pulsus bigeminus, Traube.) Wenn der Blutdruck wieder absinkt, so verschwinden auch diese Unregelmässigkeiten des Herzschlages. Reizung der Conjunctiva durch Chloroform oder Reizung des N. dorsalis pedis mit starken Inductionsschlägen führten zu ähnlichen Erfolgen wie die Reizung der Nasenschleimhaut. Die beschriebenen Reflexerscheinungen konnten auch dann noch beobachtet werden, wenn ausser den Vagusnerven auch noch das Ganglion stellatum des Halssympathicus beiderseits exstirpirt war. Dagegen blieb jene eigenthümliche Veränderung des Herzschlages nach Reizung der Nasenschleimhaut aus, wenn den Thieren das Halsmark in der Höhe des 4. Wirbels durchtrennt war. Nach diesen Versuchen liess sich vermuthen, dass die veränderte Herzthätigkeit in jenen Fällen zunächst durch die Blutdrucksteigerung bedingt war, welche nach Durchschneidung des Halsmarks nicht mehr zu Stande kommen konnte. In der That konnte eine ganz ähnliche Unregelmässigkeit des Herzschlages auch beobachtet werden, wenn die Blutdrucksteigerrng auf anderem Wege ausgeführt wurde. So sah V. dieselbe Verlangsamung und Unregelmässigkeit des Herzschlages entstehen, wenn bei den Thieren die Bauchaorta vorübergehend zusammengedrückt und dadurch der

Blutdruck in der Carotis enorm gesteigert war. Bezold's widersprechende Behauptung, dass nach diesem Eingriff der Herzschlag an Frequenz zunehme, konnte niemals bestätigt werden. Jene beschriebene Unregelmässigkeit des Herzschlags wurde auch gesehen, wenn der Blutdruck nach Dyspnoe oder nach elektrischer Reizung des Halsmarks oder des N. splanchnicus plötzlich gestiegen war. Kurz bei rascher und beträchtlicher Steigerung des Blutdrucks kommen unter den verschiedenartigsten Versuchsbedingungen jene unregelmässigen Herzschläge zum Vorschein. War bei den Versuchsthieren ausser den Vagusnerven auch das Halsmark durchtrennt, so konnte durch künstliche Steigerung des Blutdrucks ebenfalls jene Unregelmässigkeit des Herzschlages erzielt werden, dagegen trat bei solchen Thieren keine constante Aenderung der Pulsfrequenz mehr ein. Auf Grund dieser Versuche ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die Unregelmässigkeit des Herzschlages nach Reizung der Nasenschleimhaut erst eine Folge des reflectorischen Krampfes der Vasomotoren ist. Dagegen bleibt es dunkel, wie die voraufgehende Verlangsamung des Herzschlages zu deuten ist, da diese keineswegs immer mit der Steigerung des intracardialen Drucks verknüpft ist. — Vergiftung mit Atropin änderte an den beschriebenen Reflexerscheinungen nach Reizung der Nasenschleimhaut Nichts.

In einer zweiten Abhandlung (13) beschäftigt sich Knoll mit der Frage, in welcher Weise das Halsmark die Schlagfolge des Herzens beeinflusst. Bekannte Versuche bestätigend, fand er zunächst, dass Blutdruck und Pulsfrequenz bei curarisirten Kaninchen schnell sinken, sobald man das Halsmark durchtrennt hat. Nach elektrischer Reizung des durchtrennten Marks steigt der Blutdruck wieder sehr stark an. Wenn zuvor ausserdem noch die Nn. splanchnici durchschnitten waren, so erhöht sich der Blutdruck nach Reizung des durchschnittenen Rückenmarks auch noch deutlich wenn auch mässig. Während der Reizung des Rückenmarks steigert sich auch die gesunkene Pulsfrequenz wieder, doch überschreitet die Pulszahl niemals diejenige, welche man bei unversehrtem Rückenmark nach Durchschneidung der Vagi beobachtet. Die Beschleunigung des Herzschlages nach Reizung des Rückenmarks ist, wie Verf. ausführt, nicht einfach eine Folge des gesteigerten Blutdrucks, weil die Erhöhung des intracardialen Drucks keineswegs immer von einer Steigerung der Pulsfrequenz begleitet ist. Gleichwohl leugnet Verf., dass diese Beschleunigung des Herzschlages nach Reizung des Rückenmarks durch besondere sogenannte Beschleunigungsnerven des Herzens vermittelt wird. Es scheint vielmehr, als wenn die Reizung des Rückenmarks nur den Erfolg hat, eine gerade bestehende Hemmung der Herzbewegung zu beseitigen. Am Schlusse seiner Arbeit spricht Verf. die Vermuthung aus, dass die Veränderungen, welche der Herzschlag nach Durchschneidung und dann wieder nach Reizung des Halsmarks erfährt, wohl genügend aus einer durch vasomotorischen Nerveneinfluss bedingten Zustandsveränderung der Kranzgefässe des Herzens abgeleitet werden könnten.

Rutherford (14) behauptet in geradem Gegensatz zu Knoll (12), dass die nach Reizung der Nasenschleimhaut bei Kaninchen zu beobachtende Pulsverlangsamung nur durch den Vagus vermittelt wird. Die Verlangsamung der Pulse soll ausbleiben, wenn man den Vagus beiderseits durchschnitten hat. Der Vagus soll bei jenem Versuch an seinem Hirnursprunge durch das dyspnoetische Blut gereizt werden, weil nach Reizung der Nase das Thier die Athmung einstellt. Wie aber oben erwähnt ist, hat Knoll die Erscheinung der Pulsverlangsamung auch bei künstlicher Athmung an curarisirten Kaninchen beobachtet. Die Widersprüche zwischen den Angaben beider Forscher sind also sehr auffällig.

Auch Marey (15) selbst hat die so abweichend beantwortete Frage nach dem Einfluss des Arteriendrucks auf die Pulsfrequenz wieder aufgenommen. Er beharrt bei dem Satze, dass, Alles übrige gleichgesetzt, sich die Pulszahl in umgekehrtem Sinne ändert wie der Arteriendruck. Wenn also der Blutdruck zunimmt, so verlangsamt sich der Herzschlag. Wenn dagegen der Blutdruck sinkt, so wird der Herzschlag beschleunigt. Um seinen Satz von Neuem zu prüfen, leitete Marey durch das ausgeschnittene klopfende Herz einer Schildkröte mittelst Kautschukröhren, die einen künstlichen Kreislauf herstellten, einen Strom von Kalbsblut. Sowie die Röhre, welche die Hauptarterie vorstellte, verengert und dadurch der Druck in ihr gesteigert wurde, sank die Zahl der Herzschläge. Sie nahm dagegen wieder zu, sobald das Hinderniss in der arteriellen Strombahn beseitigt ward. Diese Versuche liessen sich etwa fünf Stunden hindurch mit demselben Erfolg anstellen.

Garrod (16) wollte durch Versuche feststellen, wie sich der Herzschlag ändert, wenn sich die Gefässe der Haut in einem grossen Gebiet erweitern. Er legte sich eine Zeit lang nackt auf den Teppich des Fussbodens nieder und begab sich dann unmittelbar ins Bett. Alsbald empfand er ein intensives Wärmegefühl in der Haut, welches die Folge einer reactiven Erweiterung der Hautgefässe war. Jedesmal stieg die Pulsfrequenz plötzlich schnell an, wenn die Haut warm wurde. Verf. glaubt, die Steigerung der Pulsfrequenz erkläre sich daraus, dass durch die plötzliche Erweiterung der Hautgefässe die Widerstände der Blutbahn sehr vermindert werden. In einer anderen Reihe von Versuchen prüfte Verf., wie sich die Pulsfrequenz beim Tode durch Verblutung ändert. Er fand, dass die Zahl der Pulse beim Sinken des Blutdrucks keineswegs immer, wie Marey angiebt, vermehrt wird, sondern vielmehr herabgeht.

Mayer (17) und Pribram beobachteten bei Hunden und Katzen fast ausnahmslos Steigerung des arteriellen Drucks und Verlangsamung des Pulses, wenn die Magenwandung in ihrer ganzen Dicke gereizt wurde. Die Verlang-

sammung der Pulse blieb aus, dagegen wurde die Blutdrucksteigerung beträchtlicher, wenn zuvor die N. N. vago-sympathici am Halse durchschnitten waren. Als Reiz wurden sowohl Inductionsströme als auch mechanische Eingriffe (Quetschung durch Pincette) angewandt. Besonders deutlich traten jene Reflexerscheinungen hervor, wenn die mechanische Reizung des Magens in einer künstlichen Dehnung bestand. Diese wurde vorgenommen, indem man von der Mundhöhle oder einer Wunde des Oesophagus aus eine Röhre in den Magen führte, die am Ende mit einem Kautschukballon versehen war. Sowie der Ballon aufgeblasen und dadurch der Magen ausgedehnt wurde, sank die Pulsfrequenz und stieg der Blutdruck. Dies geschah auch dann, wenn die Bauchhöhle durch einen Schnitt in der Linea alba geöffnet war und der Magen also bei seiner Aufblähung keinen Druck auf die Nachbarorgane ausüben konnte. Mitunter veranlasste die Aufblasung des Magens Zusammenziehungen seiner Musculatur. Dann erfolgte während dieser Zusammenziehung eine neue Verstärkung des Reflexes, d. h. weiteres Sinken der Pulsfrequenz und Steigerung des Blutdrucks. Die Verff. haben ferner untersucht, ob ähnliche Erscheinungen nach Reizung der Magenschleimhaut durch Kälte oder chemische Agentien auftreten. Im Gegensatz zu Hermann und Ganz fanden sie, dass nach Einführung von eiskaltem Wasser oder Eisstücken in den Magen weder Blutdruck noch Pulsfrequenz sich ändern. In einigen Fällen sank der Blutdruck. Ebenso negativ verliefen Versuche, in welchen die Magenschleimhaut mit Essigsäure, Aether und Chloroform erregt wurde. Auch mechanische oder elektrische Reizung der Schleimhaut war ohne Erfolg, wenn die Reizung eben nur die Schleimhaut traf und nicht auf die Muskelhaut oder Serosa des Magens übergriff.

Jolyet (19) machte einige Bestimmungen des Blutdrucks bei verschiedenen Kaltblütern und Vögeln, ohne Neues zu ermitteln.

Rosapelli (20) bestimmte bei Hunden den Blutdruck in der Vena cava inf., da wo die Lebervenen einmünden, indem er von der Vena jugularis aus eine metallene Röhre durch den rechten Vorhof hindurch bis in die untere Hohlvene brachte. Aussen wurde diese Röhre mit einem Quecksilbermanometer in Verbindung gebracht, dessen Stand nach Ludwig's Methode registrirt wurde. Gleichzeitig mit dieser manometrischen Curve wurde mit Hilfe des Marey'schen Pneumographen die Athmungscurve auf den Cylinder des Kymographion gezeichnet. Der Blutdruck in den Lebervenen erhebt sich nicht über 3 bis 4 Mm. Quecksilber und kann während der Inspiration negativ werden bis — 7 Mm. Hg. Wird mit Hilfe einer Schnauzenkappe und entsprechender Klappenvorrichtung die Einathmung erschwert, so sinkt der Blutdruck in den Lebervenen, wird die Ausathmung erschwert, so steigt er. — Verf. bestimmt ferner den Druck in der Pfortader. Zu dem Ende wurde die Metallsonde nach Eröffnung der Bauchhöhle zunächst in einen Zweig der Milzvene eingeführt und von da weiter bis in die Pfortader geschoben. Der constante Druck in der Pfortader beträgt zwischen 7 und 16 Mm. Hg. und steigt während der Inspiration um einige Millimeter. Die Bauchwunde war bei dem Versuch bis auf die Oeffnung für das Manometer sorgfältig geschlossen. Auch in der Pfortader steigt der Blutdruck, wenn die Ausathmung künstlich erschwert wird. — Der Druck in der Vena cava abdominalis, in welche die Röhre von der Vena cruralis aus eingeführt wurde, war kleiner als in der Pfortader. — Vf. versuchte es ferner, die Geschwindigkeit der Blutbewegung in der Leber nach der Methode von Hering festzustellen. Mittelst einer Röhre, die in der Pfortader eingeführt war, ward eine Auflösung von gelbem Blutlaugensalz eingespritzt. Gleichzeitig war eine zweite Röhre in die Vena cava inf. dicht unterhalb des Zwerchfells eingebracht worden. Durch Ansaugen mit Hilfe einer Spritze wurden aus dieser Röhre die Blutproben gewonnen, welche zur Analyse dienen sollten. Sieben bis zwölf Sekunden nach der Einspritzung des Salzes in die Pfortader fanden sich die ersten Spuren desselben in den Lebervenen vor. Die Reaction wurde sehr deutlich etwa 25 Secunden nach der Einspritzung, und eine Minute nach derselben war keine Spur des Salzes mehr in den Lebervenen vorhanden.

Gad (21) beschäftigt sich mit der Frage, wie weit etwa der Blutstrom in der Pfortader und der Leberarterie sich einander beeinflussen können. Um experimentell dieser Frage näher zu treten, leitete er den Strom einer Kochsalzlösung sowohl durch die Pfortader als durch die Leberarterie einer frischen Kaninchenleber. Er fand, dass die Strömungsgeschwindigkeit in der Pfortader vermindert wurde, sobald man gleichzeitig die Flüssigkeit durch die Arterie eintreten liess, während umgekehrt nach Absperrung der Arterien die Strömung in der Pfortader zunahm.

Tappeiner (22) bemühte sich, das Wesen der Kreislaufsstörung aufzufinden, an welcher Kaninchen zu Grunde gehen, denen man die Pfortader unterbunden hat. Ludwig und Thiry hatten angenommen, dass solche Thiere gleichsam an innerer Verblutung starben, weil sich in dem abgesperrten Gebiet der Pfortaderwurzeln allmälig fast sämmtliches Blut des Körpers ansammelt. Tappeiner weist auf Grund von Versuchen, die er selbst und F. Hofmann angestellt hat, nach, dass diese Erklärung keine zureichende ist. Wenn man nämlich diejenige aufgestaute Blutmenge, welche in allen Organen enthalten ist, deren Venen in die Pfortader münden, bei einem an Pfortader-Unterbindung gestorbenen Kaninchen bestimmt, so stellt sich heraus, dass diese Blutmenge verhältnissmässig gering ist und nicht mehr als 8 pCt. des Körpergewichts beträgt. Durch einen Aderlass z. B. aus der Art. carotis kann aber einem Kaninchen ohne Gefahr für sein Leben so viel Blut entzogen werden, dass das Körper-

gewicht um volle drei Procent verringert wird. Die mässige im Pfortadergebiet aufgestaute Blutmenge kann demnach nicht an sich dadurch todbringend sein, dass dieses Blutquantum dem Kreislauf entzogen wird. Die Bestimmung der fraglichen Blutmenge wurde übrigens nach der von Welcker und Gscheidlen angegebenen Methode ausgeführt. Vf. versuchte nun durch eine grosse Reihe von Experimenten der wahren Erklärung des Todes nach Unterbindung der Pfortader auf die Spur zu kommen. Die Veränderungen des Blutdrucks nach vorübergehender Unterbindung der Pfortader wurden genau registrirt. Es war durch eine Vorrichtung nach Art des Gräefe'schen Ligaturstäbchens Sorge getragen, dass die Pfortader vorübergehend zusammengedrückt und wieder frei gelassen werden konnte, ohne die vernähte Bauchwunde von Neuem zu öffnen. Der arterielle Blutdruck sinkt nach Unterbindung der Pfortader ganz allmälig im Verlauf von vielen Minuten auf ein Minimum herab, um ebenso allmälig nach Aufhebung der Unterbindung wieder anzusteigen. Vf. hält es für unmöglich, diese Erscheinung aus einer etwaigen reflectorischen Lähmung des gesammten Gefässtonus abzuleiten, weil die Art und Weise des Abfalls des arteriellen Drucks nach Unterbindung der Pfortader eine ganz andere ist, wie nach Durchschneidung des Halsmarks, welcher Eingriff notorisch den Tonus der Gefässe herabsetzt. Wenn der arterielle Druck nach Unterbindungen der Pfortader bereits tief gesunken ist, so werden die Excursionen des Pulses in der Druckcurve undeutlich und endlich volkommen unsichtbar. Dies hängt offenbar damit zusammen, dass das Herz in diesem Stadium nur höchst mangelhaft mit Blut gefüllt wird. Wird einem Thiere zuerst das Halsmark durchschnitten und dann noch die Pfortader unterbunden, so geht der ohnehin sehr gesunkene Blutdruck noch tiefer herab. Auch dieser Versuch, meint der Verfasser, spricht gegen die Ansicht, dass es sich bei der Unterbindung der Pfortader um eine Lähmung des Gefässtonus handeln könne. Wenn man das Rückenmark mit Inductionsströmen reizt, so hebt sich der Blutdruck wieder, doch ist das Ansteigen desselben beträchtlich langsamer, wenn die Pfortader unterbunden war. Mit Hilfe einer besonders construirten registrirenden Vorrichtung bestimmt Verf. ferner, mit welcher Geschwindigkeit aus einer Carotis-Wunde das Blut entströmt, wenn die Pfortader offen oder verschlossen ist. Es stellte sich heraus, dass die Entblutungs-Geschwindigkeit bei Thieren mit offener Pfortader weit beträchtlicher ist. Solche Thiere verloren innerhalb 30 Secunden im Mittel 2,4 pCt. ihres Körpergewichts an Blut. Dagegen gaben Thiere mit unterbundener Pfortader in 30 Secunden nur 1,1 pCt. ihres Körpergewichts Blut aus der Aorta. – Die gesuchte Entscheidung der Frage, warum nach Verschluss der Pfortader die Kreislaufsstörung eine so gewaltige ist, wurde nicht gefunden.

Bloch (24) theilt, um den Einfluss örtlicher Reize auf den Zustand der Hautgefässe darzuthun, folgenden Versuch mit: Man drücke die Oeffnung einer Glasröhre von etwa 1 Cm. Durchmesser mindestens eine halbe Stunde lang auf die Haut, z. B. des Daumenballens. Nimmt man nun die Röhre fort, so wird der Ring der Haut, auf welchen zuvor der Rand der Röhre drückt, alsbald roth ebenso wie die Umgebung, während dagegen die ganze von dem Ringe umgebene Kreisfläche erblasst und einige Minuten blass bleibt. Aus diesem und andern verwandten Versuchen schliesst Vf., dass jeder die Haut direct treffende Reiz immer sofort Erschlaffung der Gefässe in den unmittelbar getroffenen Partieen und also Röthung hervorbringt. Eine entgegenstehende Behauptung von Marey, welcher angibt, dass nach schwachen Reizungen die Haut an den getroffnen Stellen erblasst, bestreitet Vf. als irrig. Marey sei getäuscht worden durch die veränderte Färbung, welche durch das Abkratzen der Epidermis entstehen kann. Nur in der Nähe der direct gereizten Stellen soll es zu Gefässcontraction und Erblassen der Haut kommen, und zwar, wie Vf. meint, weil durch die Wallung zu den unmittelbar getroffenen Partieen der Nachbarschaft das Blut entzogen wird.

Cauchois (25) erzählt drei Fälle, in welchen während der normalen Menstruation zugleich Blutungen an ganz entfernten Körperstellen auftraten. Der eine Fall betraf eine 45jährige Dame, bei welcher während jeder Menstruation ein Nasenpolyp, an welchem sie litt, zu bluten anfing. In den beiden andern Fällen waren es frische granulirende Wunden am Halse und Vorderarm, welche beim Eintritt der normalen Menstruation plötzlich wieder bluteten.

Högyes (26) beweist durch Versuche, dass die Ernährung der Marksubstanz der Nieren durch die von Virchow entdeckten Arteriolae rectae bewerkstelligt wird, welche an der Grenze der Rinden- und Marksubstanz aus den Aesten der Nierenarterie entspringen. Bei lebenden Hunden wurde von hinten her eine Niere bloss gelegt und ein Stück derselben herausgeschnitten. Betraf die Verstümmelung nur die Rindenschicht der Niere, so blieben die Thiere meist am Leben, und die Nierenwunde vernarbte vollständig. Wurde dagegen auch ein Theil der Marksubstanz weggeschnitten, so gingen die Hunde immer nach 3–10 Tagen zu Grunde, weil ein Theil der Marksubstanz der verstümmelten Niere abstirbt. Wurde z. B. durch einen parallel der Längsachse der Niere geführten Schnitt ausser einem Theil der Rindensubstanz auch ein Stück der Marksubstanz weggenommen, so fand man, wenn das Thier nach einigen Tagen getödtet wurde, ein kegelförmiges Stück der Marksubstanz mortificirt vor. Der mortificirte Kegel hat dann als Basis die Wundfläche der Marksubstanz. Seine Spitze ist gegen die Nierenpapille gerichtet. Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass weder die Vasa recta, welche aus dem Capillarnetz der Rindensubstanz entstehen (Henle, Hyrtl) noch auch diejenigen, welche aus dem Vas efferens der Glomeruli hervorgehen (Bowman) von wesentlicher

Bedeutung für die Ernährung der Marksubstanz sein können; denn es wäre sonst nicht verständlich, wie ausgedehnte Verstümmelungen der Rindensubstanz verheilen können ohne alle Schädigung der Ernährung der benachbarten Marksubstanz. Die Ernährung der Marksubstanz wird vielmehr unabhängig von diesen Gefässen vollkommen ausreichend durch die Virchow'schen Arteriolae rectae besorgt. – Die Mortificationskegel, welche nach der Verstümmelung der Marksubstanz zu Stande kommen, haben je nach der Schnittführung abweichende Formen, welche sich aus der eigenthümlichen Anordnung der Harnkanälchen-Pyramiden und der Vasa recta erklären lassen. – Wird nur ein Theil der Rindensubstanz einer Niere verstümmelt, so bleibt die Harnsecretion dieser Niere nur 3–4 Tage hindurch gestört. Verf. gibt auf Grund seiner Versuche den Chirurgen zu erwägen, ob in gewissen Fällen (Cyste, Abscess) statt der totalen Exstirpation einer Niere es nicht angezeigt wäre, die Nephrotomie ausschliesslich auf die Rindensubstanz zu beschränken.

Goltz.

B. Centrales Nervensystem.

1) Fournié, Memoire sur les localisations cérébrales et sur les fonctions du cerveau. Compt. rend. LXXVII. No. 5. — 2) Derselbe, Recherches expérimentales sur le fonctionnement du cerveau. Paris. - 3) Nothnagel, Experimentelle Untersuchungen über die Functionen des Gehirns. Virchow's Archiv Bd. 57 u. 58 — 4) Derselbe, Krampfbewegungen nach Verletzung an der Hirnrinde. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 35. — 5) Hitzig, Untersuchungen zur Physiologie des Gehirns. IV. Arch. f. Anat. u. Physiol. p. 397. — 6) Czermack, Beobachtungen und Versuche über hypnotische Zustände bei Thieren. Pflüger's Arch. Bd. VII. p. 107. — 7) Preyer, Ueber eine Wirkung der Angst bei Thieren. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 12. — 8) Exner, Experimentelle Untersuchung der einfachsten psychischen Processe. 9) Bouillaud, Nouvelles recherches cliniques sur la localisation dans les lobes cérébraux antérieurs de l'action, par laquelle le cerveau concourt à la faculté psycho-physiologique de la parole Compt. rend. LXXVII. No. 1 u. No. 3 — 10) Chevreul, Des remarques rélatives à la communication de Mr. Dr. Bouillaud. Cpt. rend. LXXVII. No. 1. — 11) Onimus, Du langage consideré comme phénomène automatique et d'un centre nerveux phono-moteur. Journ. de l'anatom. et de la physiol. No. 6. — 12) Hecker, Das Lachen in seiner physiolog. und psychologischen Bedeutung. Allgem Zeitschr. für Psychiatrie. Bd 29. — 13) Mach, Physikalische Versuche über den Gleichgewichtssinn des Menschen. Sitzgsber. d. kais. Acad. in Wien No. XXV — 14) Breuer, Ueber die Function der Bogengänge des Ohrlabyrinths. Wien. med. Jahrb. 1873, I. Wien. med. Ztg. No. 48. — 15) Cyon, Ueber die Function der halbcirkelförmigen Kanäle. Pflüger's Arch. Bd. VIII. 306 — 16) Gierke, Die Theile der Medulla oblongata, deren Verletzung die Athembewegungen hemmt, u. das Athemcentrum Pflüg. Arch. Bd. VII. p 583. — 17) Mechuizen, Ueber den Einfluss einiger Substanzen auf die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks. Ebend. p 201. — 18) Eckhard. Ueber den Verlauf der Nn. erigentes innerhalb des Rückenmarks und Gehirns. Beitr. zur Anat. und Physiol. Bd. VII. p. 67. — 19) Goltz, Ueber das Centrum der Erectionsnerven. Vorl. Mitth. Pflüg. Arch. Bd. VII. 582. — 20) Lussana, Sugli offici del cervello, dei thalami ottici, dei peduncoli cerebrali e del cerveletto. Gaz. med. italiana lombardia No. 7. — 21) Vulpian, Note sur des expériences ayant pour but d'étudier les mouvements reflexes que l'on peut observer chez des oiseaux curarisés et somnés à la respiration artificielle. Gaz. méd. de Paris. No. 30.

Fournié (1) giebt in einem ausführlichen Referate seine schon im vorjährigen Berichte besprochenen Ansichten über die Einzel-Functionen der Hirnabschnitte, ohne jedoch Genaueres über die von ihm eingeschlagene Untersuchungsmethode wie über die durch sie gewonnenen Beobachtungsresultate mitzutheilen.

Auch die Abhandlung von Onimus (11) bringt weniger thatsächliches Material als ein allgemeines Räsonnement über die der Sprache zu Grunde liegenden centralen Functionen. Wie alle übrigen willkürlichen Bewegungen, so entwickelt sich auch die Sprache aus ursprünglich einfachen Reflexactionen, welche Gewohnheit, Erfahrung und Erziehung zu coordinirten Bewegungs-Complexen umbilden, sie zu den von äusseren sensitiven Reizen unabhängigen automatischen Verrichtungen machen; diese Bewegungscomplexe können ihren Anstoss in der Gewohnheit, dem Gedächtniss und Willen haben, kurz in allem, was unsre Intelligenz ausmacht. Verfasser erläutert seine Anschauung durch Erfahrungen im täglichen Leben, wie am Krankenbette und stellt dem locomotorischen Centrum für die coordinirten Körperbewegungen ein phonomotorisches zur Seite. Die zur Sprache erforderlichen Bewegungen stehen in erster Reihe unter dem Einfluss eines Coordinationscentrums, welches erst durch jenes vom Willen abhängige phonomotorische Centrum in Thätigkeit gesetzt wird. Wie bei den Störungen des locomotorischen Apparates können auch die Störungen der Sprache ihren Grund haben 1) in rein peripheren Erkrankungen, 2) in solchen der Coordinations-Centren (Ataxie, Paralyse) hier des phonomotorischen, 3) in Störung der Intelligenz.

Das Lachen ist nach Hecker's Herleitung (12) eine zweckmässige Reflexbewegung, welche die durch den Kitzel verursachten negativen Druckschwankungen im Gehirn durch eine Drucksteigerung compensiren soll.

Schon im vorjährigen Berichte wurde einer kurzen Mittheilung Nothnagel's gedacht, welcher unabhängig von Fournié und Beaunis im Wesentlichen dieselbe Methode zum Studium der Einzelfunctionen der Hirntheile in Vorschlag brachte; sie bestand in Einspritzung von Chromsäurelösung mittelst einer feinen Spritze durch das vorher perforirte Schädeldach in die oberflächlichen Hirntheile. Die Methode eignet sich jedoch nach Nothnagels (3) eigenem Geständniss nur zur Prüfung der oberflächlichen Partieen; bei Durchdringen der Grosshirnlappen bis auf oder durch die Hirnhöhlen erwies sich die eindringende Flüssigkeit im hohen Grade schädlich und tödtete die Versuchsthiere schnell. Die Anregung zu der Methode erhielt Nothnagel übrigens von Heidenhain, dem er daher die Priorität der

Idee ausdrücklich vindicirt. Jetzt liegen uns seine bisher gewonnenen Resultate ausdrücklich vor, und ihnen entnehmen wir folgendes:

Verletzung der Oberfläche einer Hirnhemisphäre, die etwa 1—1½ Mm. tief ging, und das Gehirn etwa 12—16 Mm. von der Spitze desselben (ohne Lob. olfact.), 2 Mm. von der grossen Mittelspalte traf, rief eine partielle Lähmung des Muskelsinns der entgegengesetzten Seite hervor. Aus ihr wenigstens erklärt Verfasser das ungeschickte Aufsetzen der betreffenden Vorderpfote, das Verharren der vorsichtig vorgezogenen Pfote in einer dem gesunden Thiere unerträglichen Stellung. In 6—12 Tagen schwindet dieser Zustand, dem sich übrigens keinerlei wirkliche Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen der Haut zugesellen, ganz allmälig. Verletzt man ebenso oberflächlich aber etwas vor und seitlich zu der zuerst erwähnten Stelle, so erfolgen partielle Muskellähmungen der gegenüberstehenden Seite, welche sich durch oft sehr erhebliche Einwärtsstellung der Vorderpfote kennzeichnen, während die correspondirende Pfote sich zuweilen etwas stark nach Aussen wendet, die Hautsensibilität vollkommen normal bleibt. Auch diese Erscheinungen schwinden in etwa 6—14 Tagen vollständig. Verletzung der weissen Marksmasse ruft je nachdem sie die eine oder andere Partie derselben trifft, Paralysen bestimmter Muskelgruppen hervor, ohne Deviation der Wirbelsäule, wie ohne Störung der Hautempfindlichkeit, aber mit durchaus ähnlichen Deviationen der Beine, wie nach Verletzung der Rinde. Alles spricht daher für die Möglichkeit motorischer Lähmungen vom Grosshirne aus, und findet wohl seine Analogà in der menschlichen Pathologie, wie Verf. hervorhebt.

Verletzung des Linsenkerns (nach durchaus wirkungsloser Durchstechung der Hemisphären) ruft constant motorische Paralysen hervor, während die Hautempfindlichkeit normal bleibt. Wo man übrigens den Linsenkern treffen mag, stets findet man Deviation der Beine, zu welcher sich bei Verletzung des vorderen oder mittleren Theils Krümmung der Wirbelsäule oft im hohen Grade gesellt, und zwar stellt jene ihre Convexität nach der nicht lädirten Seite. Die Störungen bilden sich ungemein langsam, oft gar nicht zurück. Also auch der Linsenkern beim Kaninchen führt, wenn nicht ausschliesslich doch überwiegend, motorische Bahnen.

Die Verletzung des Nucleus caudatus des Streifenhügels bei Kaninchen bestätigt die schon von Magendie gemachten Angaben und ergiebt zwei ganz gesonderte Reihen von Erscheinungen. Trifft die Chromsäure-Einspritzung genau einen ganz kleinen nahe dem freien dem Ventrikel zugekehrten Rande gelegenen Punkt, so beginnen die Thiere ohne den geringsten äussern Reiz zu hüpfen grade aus oder in Manège, ruhen aus, hüpfen dann von Neuem, und so geht es fort mit immer kürzeren Ruhepausen, bis die Thiere mit gewaltiger Geschwindigkeit vorwärtsstürzen, um nach 5—8 Min. umzufallen, dabei aber die Beine fast convulsivisch beugen und strecken; nach etwa ¼—½ Std. liegen die Thiere erschöpft da. Nach 2—3 Stunden erholen sie sich scheinbar, zeigen noch in der Regel Deviation der Beine, um nach höchstens 18 Stunden zu verenden.

Wird die Umgebung dieser von dem Vf. als Laufknoten bezeichneten Stelle noch in grösserem Umfange verletzt, so treten statt jener Laufbewegungen deutliche Motilitätstörungen ein, denen analog, welche der Verletzung des hintern Theils des Linsenkerns folgten. Auch hier fehlen alle Sensibilitätsstörungen. Verfasser hielt den ganzen Complex von Erscheinungen für Folgen eines Reizes, ohne eine ausreichende Erklärung von dem Zustandekommen geben zu können. Ebenso unerklärlich, aber auch wohl als Reizungsphaenomene aufzufassen sind jene äusserst eigenthümlichen Erscheinungen, welche Nothnagel nach einer minimalen Nadelstich-Verletzung der hinteren Hemisphärenspitze (rechts oder links) eintreten sah, und welche sich von einer gewissen körperlichen Unruhe (bei geringerer Verletzung) zu krampfhafter Streckung der Extremitäten, ja zum gewaltsamen krampfhaften Emporschnellen des ganzen Thieres steigern. Auch hier währt der Zustand nur wenige Minuten, ohne constant Motilitätstörungen zu hinterlassen, und zuweilen bleiben leichte Deviationen der Beine wie Sensibilitätsstörungen an irgend einem Körpertheil zurück.

Verletzungen des Cornu Ammonis durch einfachen Nadelstich oder Chromsäureinstillation bewirkten durchaus keine Störung nach irgend einer Richtung hin, obwohl die Thiere meistens schnell an Meningitis zu Grunde gehen (2 unter 3).

Die Versuche über Bedeutung der Thalami optici ergaben dem Verfasser Folgendes:

1) sehr leichte oberflächliche Verletzungen blieben meistens ohne allen Effect.

2) Tiefer eindringende Stiche, die bis gegen die Mittellinie gingen, bewirkten leichte vorübergehende Motilitätsstörungen (Deviation der beiderseitigen Beine).

3) Verletzungen in der hintern Hälfte tief basalwärts bis in das Bereich der Pedunculi gehend rufen Drehung des Kopfs nach der andern Seite, Deviation der Beine, Manège-Bewegungen, aber keine Sensibilitätsstörungen hervor.

4) Bei Durchschneidung der Sehhügel „durch einen Horizontalschnitt von oben nach unten (?)“ treten jene von Schiff bereits beschriebenen Erscheinungen auf.

In einer vorläufigen Mittheilung im Centralblatte giebt Nothnagel an, dass nach Ausschaltung beider Linsenkerne aber so, dass noch ihr tiefster basaler Theil, die Schlinge des Hirnschenkelfusses mitgetroffen ist, die Thiere jenen vollständig gleichen, welche beider Grosshirnhemisphären beraubt wurden.

Aus den weiteren Untersuchungen Hitzig's (5) zur Physiologie des Gehirns erfahren wir:

1) Dass bei zunehmender Stromstärke die Reizung der Grosshirnrinde die frühesten Zuckungen durch die Wendung auf die Anode, die folgenden durch

Anoden-Schliessung, die nächsten durch Wendung auf die Kathode, die letzten endlich durch Kathoden-Schliessung bewirkt; dass jede Elektrode die Reizbarkeit gegen dieselbe herabsetze, für die andere erhöhe.

2) Dass Morphiumnarkose nichts in diesen Erfolgen ändere, während in der Aethernarkose die Erregbarkeit einzelner Grosshirncentren erlischt, anderer dagegen selbst bei Erlöschen der Reflexerregbarkeit erhalten bleibe.

3) Dass ebenso wenig die Apnoe die Erregbarkeit des Grosshirns vernichte, obwohl sie wenn auch nur wenig geschwächt werde.

4) Dass im Facialis-Kern ein gesondertes Centrum für die combinirten Augenmuskelbewegungen bestehe, während die vom Facialis herstammenden Muskelnerven der unteren Gesichtstheile von einer mehr lateral- und basalwärts gelegenen Partie ihre Innervation erhalten. In der beigegebenen Abbildung bezeichnet Verf. die Lage dieser beiden Centren im Mitteltheile des Grosshirns, wie die einiger anderen für die Bewegungen begrenzter Muskelgruppen (der Extremitäten, des Rumpfes), deren isolirte elektrische Reizung meistens auch mit isolirter Thätigkeit einzelner Muskeln oder Muskelgruppen beantwortet werden. Beim Hunde besteht übrigens unzweifelhaft eine doppelseitige centrale Innervation, die Versuche aber, den Innervationsbezirk jedes einzelnen Körpertheils in jeder einzelnen Hemisphäre festzustellen, die Verfasser an partiell curarisirten Thieren anstellte, scheiterten an der Unmöglichkeit, einzelne Körpertheile ausreichend lange unvergiftet zu erhalten.

Czermak (16) giebt eine grosse Reihe interessanter Belege für das Experimentum mirabile von Anastasius Kirchner, welches er als ächte hypnotische Erscheinungen auffasst und das Wesentliche und Wichtige der einzelnen dabei in Anwendung kommenden Manipulationen des Experimentirenden festzustellen sucht. Er empfiehlt die sehr räthselhaften Erscheinungen der Aufmerksamkeit der Fachgenossen.

Nach Preyer's (7) Auffassung handelt es sich bei diesen Erscheinungen keineswegs um einen hypnotischen Zustand, sondern lediglich um eine Wirkung resignirender Angst des festgehaltenen Thieres, welches sich der Wirkungslosigkeit seiner Fluchtversuche bewusst wird.

In seiner ersten Abhandlung über die persönliche Gleichung nennt Exner (8) die Zeit, welche erforderlich ist, um auf einen Sinneseindruck bewusster Weise zu reagiren: die Reactionszeit; also was frühere Beobachter (Donders, de Jaager und Ref.) physiologische Zeit nannten. Die Abhandlung de Jaager's, welcher bereits in mannigfachen Variationen diese Zeit in ihrer Abhängigkeit von gewissen äussern und innern (individuellen) Bedingungen zu bestimmen sich bemühte, ebenso wenig wie die Abhandlung des Referenten (Henle und Pfeuffer's Zeitschr. Bd. 31) finden in der uns vorliegenden eine Erwähnung, scheinen demnach dem Verf. völlig unbekannt zu sein; denn sonst hätten sie doch, wenn auch nur als Vergleichsversuche, sehr wohl eine solche verdient. Donders, de Jaager, Hankel wie Referent haben bereits eine grosse Reihe von Versuchen angestellt, um diese physiologische (Reactions-) Zeit für die verschiedenen Sinneseindrücke festzustellen, auch ist von dem Referenten bereits die Thatsache hervorgehoben, dass die Zeit bei Application eines adaequaten Reizes auf einen Sinnesapparat (Auge und Haut) viel grösser ausfällt, als bei directer elektrischer Reizung. Referent hat bei dieser Gelegenheit die Frage ventilirt, ob es sich bei dieser unzweifelhaften Verzögerung der Zeit bei Aufnahme des Reizes durch die nervösen Endapparate, welche er sich als Umsatz eines äusseren Reizes in eine eigentliche Nervenerregung dachte, um eine der latenten Erregung der Muskelnerven analoge Erscheinung handele, er hat aber ebenso wenig, wie Exner, dieses allerdings äusserst wahrscheinliche Moment der latenten Sinnesreizung und zum Theil aus denselben Gründen mit voller Evidenz nachweisen können.

In Bezug auf die Methode, die experimentellen Vorrichtungen muss auf das Original verwiesen werden. Beide geben unzweifelhaft sehr genaue Resultate, die sich jedoch von den älteren früherer Beobachter wohl nur hie und da durch die absoluten Werthe unterscheiden, während die relativen für die Reactions-Zeiten verschiedener Sinnesorgane im grossen Ganzen dasselbe geben, vor Allem, dass die Reactionszeit am kürzesten von Haut zu Muskel, dann von Ohr zu Muskel endlich von Auge zu Muskel, dass sie kürzer ausfalle bei directer elektrischer Erregung eines Sinnesnerven als durch Erregung der Endapparate desselben (Funken, Druck). Dass man jedoch streng genommen nur die Reactions-Zeiten für eine Form der Erregung (adaequate oder directe elektrische) mit einander vergleichen darf, wird von dem Verf. nicht scharf genug betont, ja wohl selbst übersehen (p. 622).

Die Reactionszeit, deren Abhängigkeit von der Ermüdung, der Reizgrösse und der Uebung sich unzweifelhaft herausstellt, und wie sie ja auch zum Theil bereits aus anderen Beobachtungen ersichtlich ist, setzt sich nach des Vf.'s Analyse zusammen aus: 1) der Zeit der latenten Reizung, welche bei directer elektrischer Reizung der Nerven fortfällt; 2) der Zeit für die Fortleitung des Reizes im Nerven bis zum Centrum; 3) der Zeit für das Passiren des Rückenmarks, welche natürlich ebenfalls unter gewissen Bedingungen fortfallen kann; 4) der Zeit des centralen Umsatzes in den Bewegungsreiz; 5) der Zeit der rückführenden Rückenmarksleitung; 6) der Zeit der Fortleitung in den motorischen Nerven; 7) der Zeit der Auslösung der Muskelbewegung. Ueber die Zeiten 2, 6 und 7 besitzen wir nach des Vf.'s Ansicht bereits genauere Studien, weniger gekannt und berücksichtigt sind 1, 3, 4 und 5. Was 1 betrifft, so ergiebt sich aus des Vf.'s, wie aus des Referenten früheren Beobachtungen, dass wenigstens mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Verzögerung der Reizfortpflanzung durch die Endapparate – latente Reizung – stattfindet, deren Werth aber kaum annähernd zu be-

stimmen ist. Ueber die Fortleitung im Rückenmarke (3 und 5) besitzen wir gleichfalls bereits ältere Angaben von Schelske (Reichert's und du Bois' Arch. 1864), die der Vf. leider unberücksichtigt gelassen, was schon deshalb zu bedauern, da die von Schelske gefundenen Werthe wenig mit denen des Vf.'s stimmen. Die Differenz ist so bedeutend (31 und 8 Meter), dass sie wohl eine Berücksichtigung verdiente.

Nach Schelske's Angaben ist die Fortleitungsgeschwindigkeit nahezu der gleich, welche er für seine peripheren Nerven gefunden hatte, und nur unter der Voraussetzung der Richtigkeit dieser Angaben ist in den von Leyden und dem Referenten angestellten, von dem Vf. erwähnten Versuchen der besondere Leitungsvorgang im Rückenmarke nicht in Anrechnung gebracht. Offen gestanden, erwecken jedoch die von Exner angestellten Beobachtungen dem Referenten wenig Vertrauen; derselbe verglich zwei Hautstellen miteinander, welche hinsichts ihrer Reizempfindlichkeit doch gar zu verschieden sind, bei denen es daher ziemlich schwierig sein dürfte, zwei Reizgrössen vollkommener Gleichwerthigkeit in Anwendung zu bringen, was um so wichtiger, als nach den übereinstimmenden Angaben fast aller Beobachter die Fortleitungsgeschwindindigkeit von der Reizgrösse abhängig ist.

Wie die gesammte Reactionszeit, so erweist sich auch die für den centralen Vorgang (4) zu berechnende Zeit, die reducirte Reactionszeit des Verf.'s, abhängig von Ermüdung, Reizgrösse und Uebung; ihre Werthe findet er, indem er von der gesammten Reactionszeit die in der Peripherie und im Rückenmark verlorene Zeit, unter der Voraussetzung ihrer Gleichwerthigkeit bei allen Individuen, abzieht. Dieselben zeigen ungemeine individuelle von Temperament, Fassungsgabe, Alter abhängige Verschiedenheiten, so dass die Hauptschwankungen der gesammten Reactionszeiten, wie sie Vf. fand, hauptsächlich auf einen trägeren oder schnelleren centralen Umsatz von Empfindung in Willen zu schieben sind. Die Versuche des Vf.'s über das centrale Zeitmaas — die Grösse der noch wahrnehmbaren Zeit zwischen Sinneseindruck und motorischem Impuls — haben keine brauchbaren Resultate ergeben.

In dem ersten Theile seines Berichtes belegt Bouillaud (9) seine früheren Angaben über die Localisation des Sprachvermögens mit neuen Fällen seiner klinischen Beobachtung. Der Behauptung Flourens' gegenüber, dass das Cerebellum das alleinige Centrum für die coordinirten Bewegungen, das Grosshirn das Organ der Empfindung und des Willens sei, hält er an seiner Ansicht fest, dass die zur Sprache nothwendige Coordination der Bewegungen ihr Centrum im Grosshirn finden, das Cerebellum und die zum Gange und zur aufrechten Haltung erforderlichen coordinirten Bewegungen beeinflusse; wie die klinische Beobachtung die Unfähigkeit des Aussprechens, Mangel der Articulation einzelner Worte, von dem gänzlichen Verluste jener Fähigkeit, seine Gedanken in Worten wiederzugeben, unterscheidet, so entsprechen beiden Fähigkeiten zwei verschiedene Coordinations-Centren in den Grosshirnlappen.

Die Zulässigkeit der seit Flourens geübten experimentellen Methode, aus dem Fortfall gewisser Functionen nach Zerstörung gewisser Centraltheile auf deren Zusammengehörigkeit zu schliessen, bekämpft Chevreul, und weist darauf hin, dass die Abtragung sehr verschiedener Theile die gleiche physiologische oder pathologische Wirkung haben könne (Canales semicirculares).

In der hierauf bezüglichen Antwort Bouillaud's hebt letzterer die Uebereinstimmung seiner fast 40jährigen klinischen Erfahrung mit den experimentellen Untersuchungen an Thieren hervor.

Ueber die Functionen der halbcirkelförmigen Canäle des Ohrlabyrinths bei Vögeln liegen drei Abhandlungen vor, von denen eine jedoch von F. Mach nur aus einer vorläufigen Mittheilung (13) in den Wiener Sitzungsberichten bekannt wurde. Alle drei schliessen sich unmittelbar den Angaben Goltz's an, sie zum Theil bestätigend, zum Theil erweiternd; zum Theil sind sie bemüht, der von Goltz für die Erscheinungen gegebenen Hypothese eine präcisere Form zu geben. Mach schliesst aus seinen zahlreichen Versuchen, dass man die Flourens'schen Dreherscheinungen, die Orientirung des Gleichgewichts und der Bewegung, die gewöhnlichen Erscheinungen des Drehschwindels, die Goltz'schen Phänomene und einige optische Bewegungserscheinungen aus einem Gesichtspunkt begreifen kann, wenn man annimmt, dass die Nerven der Ampullen der Bogengänge des Ohrlabyrinthes jeden Reiz (welcher gewöhnlich durch ein Drehungsmoment an dem Inhalt des Bogenganges ausgeübt wird) mit einer Drehempfindung beantwortet.

Zu einer durchaus ähnlichen Auffassung kommt Breuer (14), und spricht er sich über die Goltz'sche Ansicht, dass das Labyrinthwasser in den abhängigsten Theilen der halbcirkelförmigen Canäle einen Druck ausübe, und durch diesen Druck das Individuum über die Haltung des Kopfes orientire, der Ausfall dieses physiologischen Vorganges aber nach Zerstörung der Canäle das wesentlichste Moment für die richtige Abschätzung der Bewegungen beseitige, als durchaus physikalisch unhaltbar verwerfend, sehr viel genauer über den Vorgang im Labyrinthwasser aus. Es scheint ihm unzweifelhaft, dass in den Bogengängen die Endolymphe bei jeder Drehung des Kopfes und damit das Labyrinth eine entgegengesetzte Bewegung vollziehen muss; bei der Enge der Röhre wird die Reibung an der Wand wesentlichen Einfluss haben und die Stärke der Strömung merklich verringern, diese muss aber jedenfalls vorhanden sein, wird durch die nervösen Endapparate der Ampullarnerven uns zum Bewusstsein gebracht und bewirkt durch das Beharrungsvermögen der Endolymphe die Vorstellung einer Drehung des Kopfes in der Ebene des betreffenden Bogenganges, welches die Thiere mit compensirenden Bewegungen des Kopfes, Körpers und

der Bulbi beantworten. Bei jeder Verletzung der häutigen Bogengänge nun tritt Endolymphe heraus oder Blut ein. Durch beides werden intensive Strömungen bedingt und rufen nun jene von Flourens schon geschilderten Bewegungen des Kopfes hervor, — vorübergehend, wenn die Zerstörung, nur einseitig, noch eine Correction durch den gleichnamigen Bogengang der andern Seite gestattet, bleibend, wenn beiderseits die Störung erfolgte. Aber nur die kleineren Bewegungen erfolgen ziemlich exact in der Ebene der verletzten Bogengänge, die heftigern ziemlich irregulär, wie es bei der Complicirtheit des Apparates der Communication der Bogengänge unter einander nicht anders zu erwarten ist. Auf eine Erklärung der bleibenden Gleichgewichtsstörungen, selbst nach Verheilung des Eingriffs, muss Verf. vorläufig verzichten.

Stellt es sich somit nach des Verfassers Annahme als äusserst wahrscheinlich heraus, dass der Bogenapparat bestimmt sei, Drehungen des Kopfes wahrzunehmen, so fragt sich's, wie er über die stabile Lage des Kopfes oder über gradlinige Bewegung Aufschluss geben könne, und doch sprechen manche Thatsachen für eine ungemein feine Perceptionsfähigkeit für gradlinige Bewegungen. Das Organ für diese vermuthet Verfasser in der Otolithenmasse und ihrer Beziehung zur Macula acustica. Die genauere Begründung aller dieser vom Verfasser aufgestellten Hypothesen muss im Original nachgelesen werden. Verfasser schliesst seine Abhandlung mit den Worten Goltz's: „die Bogengänge sind Sinnesorgane für das Gleichgewicht des Kopfes und mittelbar des ganzen Körpers.“

Cyon (15) fasst die Hauptergebnisse seiner Beobachtungen folgendermassen zusammen:

1. Für die Erhaltung des Gleichgewichts ist es durchaus nothwendig, dass das Thier richtige Vorstellung über die Stellung seines Kopfes besitze.

2. Die Bogengänge haben zur Function, durch eine Reihe unbewusster (Gehörs-?) Empfindungen das Thier von der Stellung seines Kopfes im Raume zu unterrichten, und zwar hat jeder Bogengang eine genau bestimmte Beziehung zu einer Dimension des Raumes.

3. Die Bewegungsstörungen, welche nach Durchtrennung der Bogengänge auftreten, sind a) Gleichgewichtsstörungen als directe Folge der vorgenommenen Verletzung, b) Zwangsbewegungen als Folge der dabei durch abnorme Gehörssensationen entstehenden Reizungen und c) consecutive Erscheinungen, hervorgerufen durch die einige Tage nach der Operation sich einstellende Entzündung des Kleinhirns.

Ueber das Detail der Versuche und der Begründung der aus diesen gezogenen Schlüsse muss ebenfalls auf das Original verwiesen werden.

Während übrigens Goltz und nach ihm auch Breuer den Gedanken daran verwerfen, als ob Schallempfindungen es seien, welche die Gleichgewichtsempfindungen oder deren pathologische oder momentane Störung vermitteln, hält es Cyon doch zum Mindesten für sehr denkbar, dass wir nicht nur durch Schallempfindungen über die jeweilige Haltung unseres Kopfes orientirt werden, sondern dass auch abnorme Schalleindrücke diese unsre normale Orientirung stören können.

Gierke (16) hat in dem Breslauer Laboratorium vergeblich versucht, ein sogenanntes Athmungscentrum festzustellen, das heisst eine beschränkte Zellengruppe in der vierten Hirnhöhle, deren alleinige Vernichtung nach den alten vielfach bekämpften und modificirten Angaben Flourens' Vernichtung der Athembewegung und den Tod des Versuchthiers bewirkte. Nach Freilegung der Medulla oblongata durchschnitt er dieselbe in verschiedener Höhe und sah, dass Verletzungen in der Gegend des Calamus scriptorius die Athmung aufhebe, dagegen blieben vorsichtige isolirte Zerstörung der Hypoglossuskerne, der Alae cinerae (Vaguskerne) wirkungslos oder zeigten doch nur ganz momentane Veränderungen der Athmung; Durchstechung der Furche zwischen Ala cinereea und der seitlich und oberhalb befindlichen Markmasse sistirte die Thätigkeit nur beschränkter Athemmuskelgruppen auf der verletzten Seite (Zwerchfell und Rippenmuskeln). Als Athmungscentrum erwies sich schliesslich ein Längsbündel feiner Nervenfasern, welche von dem Vagus und Hypoglossuskern herrührend, von diesen sich abzweigen; da dieses Bündel, dessen Vernichtung unzweifelhaft Aufhebung der Athembewegungen zur Folge hat, jedoch aus Nervenfasern nicht aus Zellen besteht, so kann es nicht wohl im alten Sinne als Centrum angesehen werden; es ist der Hauptleiter für den Athemmechanismus und erhält seine Erregung von verschiedenen Zellengruppen, mit denen es in mehr oder weniger nachweislicher anatomischer Beziehung steht. Wenn die beiderseitige Durchschneidung der hintern Vaguskerne den Tod zur Folge hatte, so geschah das wohl, weil diese nicht gut möglich ist, ohne jenes Längsbündel gleichzeitig zu vernichten.

Ohne Annahme eines untheilbaren Athmungscentrum lassen sich nach des Verfassers Ansicht die Athembewegungen als reflectorische Auslösungen der von der Peripherie auf der Bahn sensibler Nerven centripetal geleiteter Reize betrachten, welche in den motorischen Zellen des Phrenicus, der Intercostales u. s. w. motorische Bedeutung erhalten. Das muthmassliche Athmungscentrum sei die Zellengruppe, welche die centripetale Erregung zu den Zellen der motorischen Respirationsnerven vermittelt. Sie isolirt zu vernichten gelang dem Verf. nicht.

Mechuizen (17) studirte den Einfluss einiger Substanzen auf die Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes an Fröschen, die er nicht, wie sonst gebräuchlich, hängend fixirte, sondern bei jedem Versuche mit den Fingern aufhob und vertical hielt. Erregt wurde das eine der Hinterbeine durch Eintauchen in verdünnte $^1/_5$ procentige Schwefelsäure, die Reflexerregbarkeit wurde durch die Zahl der Metronomschläge (100 auf die Minute) zwischen Eintauchen und Bewegung bestimmt. Zwischen je zwei Beobachtungen lag stets eine Pause von 10 Minuten, auch wurde das gereizte Bein sorgfältigst durch Abspülen mit Wasser gereinigt. Die zu prüfende Substanz wird nach Fest-

stellung seiner Normalerregbarkeit dem Thier unter die Rückenhaut gespritzt, und erst nach Verlauf einer Viertelstunde der Versuch begonnen.

Bei Anwendung von Kalisalzen (Bromkalium und Chlorkalium) sah Verf. die Reflexerregbarkeit schnell sinken und ganz verschwinden. Durch von Zeit zu Zeit vorgenommene Prüfung der Erregbarkeit des Cruralnerven eines mit Kalisalzen vergifteten Thieres, wie durch theilweise Vergiftung eines solchen (Ausschluss der Circulation für die hintern Extremitäten) überzeugte sich Mechuizen, dass die reflexdeprimirende Wirkung der Kalisalze eine centrale sei. Reflexdeprimirend wirken ferner: Zinksalze (Zinkacetat) [und zwar gleichfalls central], Chloralhydrat (ohne vorgängige Erhöhung der Reflexibilität, wie sie Rajewski sah), Chinin (jedoch nur durch seine Wirkung auf das Herz; bei geringen Gaben, bei welchen letztere ausblieb, fehlte auch der Einfluss auf die Reflexibilität), Caffein. Bei der Intoxication durch letzteres zeigt sich übrigens zuweilen eine Erscheinung, welche bei Einspritzung sehr geringer Gaben Strychnins constant erfolgt, nämlich eine Herabsetzung für chemisch wirksame Reize, dagegen eine Steigerung gegen mechanische. Auch bei diesen beiden Substanzen ist die Wirkung eine rein centrale. Morphium erzeugt eine anfängliche Depression, der eine Steigerung folgt, welche wieder in vollständige Reactionslosigkeit übergeht. In Bezug auf die Wirkung des Digitalin bestätigt Verf. die Angaben Weil's (Reichert und du Bois' Arch. 1871). Bei Fröschen, denen die grossen Hemisphären abgetrennt waren, bewirkt 0,001 Digitalin eine starke Depression der Reflexibilität noch bevor das Gift auf das Herz wirkt. Durchschneidung des Rückenmarks hinter den Trommelfellen hebt diese Depression auf. Fröschen, denen vorher die Medulla oblongata zerstört wurde, zeigen erst eine Reflexdepression, wenn das Alkaloid auf das Herz wirkt. Nach Weil reizt das Digitalin die reflexhemmenden Centren, nach Mechuizen wirkt es zunächst auf die in der Med. oblongata gelegenen vasomotorischen Centren, die hierdurch bewirkte Anaemie des Rückenmarks beeinträchtigt seine Functionsfähigkeit, wie in dem Stannius'schen Versuch.

Um den centralen Verlauf der Nervi erigentes kennen zu lernen, hat Eckhard (18) Versuche an Kaninchen durch directe Erregung der einzelnen Theile des Rückenmarks und Gehirns angestellt, nachdem er sich vorher von der Verwendbarkeit dieser Thiere zu derartigen Versuchen überzeugt hatte. Dieselben wurden übrigens theils an unvergifteten, theils an nicht vollkommen vergifteten Thieren angestellt; doch musste der Vergiftungsgrad so gewählt werden, dass bei Reizung des Rückenmarks nicht allgemeiner Tetanus der Rumpfmusculatur störte. Nach Durchschneidung des Rückenmarks und elektrischer Reizung des unterhalb des Schnittes gelegenen Abschnitts liessen sich die Bahnen der Nervi erigentes nun bis in das Gehirn verfolgen, und zwar erhielt Eckhard Erectionsblutungen noch durch Reizung zweier Stellen des Gehirns (Pons Varolii und Crura cerebri), während Reizung des Kleinhirns wirkungslos blieb. Unsicher bleibt es allerdings, nach Eckhard's eignem Zugeständniss, ob die Reizung sich auf jene beiden bevorzugten Stellen beschränkte oder auch benachbarte Partieen erregte.

Zu wesentlich andern Angaben kommt Goltz (19) nach einer vorläufigen Mittheilung bei seinen Versuchen an Hunden. Er findet, dass nach Durchschneidung des hintern Abschnitts des Brustmarks noch reflectorische Erectionen eingeleitet werden, dass diese reflectorischen Erectionen durch gleichzeitige Reizung anderer sensibler Nerven gehemmt werden können. Er verlegt daher das nächste Centrum für die Nervi erigentes in das Lendenmark. Ausserdem sah er bei durchschnittenem Rückenmark eigenthümliche reflectorische, rhythmische Zusammenziehungen des Sphincter ani, die auch durch gewisse periphere Reize gehemmt werden können.

Lussana (20) bringt 3 Krankengeschichten, welche die von ihm und Lemoigner aufgestellte Theorie der Functionen einzelner Hirntheile bestätigen sollen, die aber ohne Sectionen wohl der Beweiskraft entbehren. Er erwähnt, dass in Padua im physiologischen Laboratorium ein Hahn und eine Taube, denen seit vielen Monaten der grösste Theil des Cerebellum zerstört ist, vollkommen Ataxie locomotrice zeigen.

Aus den Curarisirungs-Versuchen Vulpian's (21) an Tauben dürfte als neu und interessant hervorzuheben sein die lange Dauer der Reflexibilität der Hautmusculatur, der Irismusculatur, die lange anhaltenden rhythmischen Bewegungen des Kropfs und des Oesophagus während künstlicher Respiration.

C. Peripheres Nervensystem.

22) Arloing et Tripier, Contribution à la physiologie des nerfs vagues (suite et fin). Arch. de physiolog. norm. et pathol. März. p. 158 ff. — 23) Aleyne Adams, Notes on the pneumogastric. The Boston medic. and surgic. Journ. July. No. 5. — 24) G. Bulgheri, Dell' azione dei nervi vaghi sul cuore. Il Morgagni. VII., VIII. — 25) Metschnikow und Setschenow, Zur Lehre über die Vaguswirkung auf das Herz. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 11. — 26) Legros et Onimus, Recherches concernant l'influence de l'excitation du pneumogastrique sur les mouvements du coeur. Gaz. méd. de Paris. No. 33. (Vgl. den vorjährigen Bericht.) — 27) Genzmer, Gründe für die pathologischen Veränderungen der Lungen nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung. Pflüger's Arch. Bd. VIII. p. 101 ff. — 28) Schech, Ueber die Functionen der Nerven und Muskeln des Kehlkopfs. Berl. klin. Wochenschrift. No. 20. — 29) Knoll, Ueber Reflexe auf die Athmung, welche bei Zufuhr einiger flüchtiger Substanzen zu den unterhalb des Kehlkopfs gelegenen Luftwegen ausgelöst werden. Wiener Sitzungsber. XXIX. — 30) Vulpian, Nouvelles recherches physiologiques sur la chorde du tympan. Compt. rend. LXXVI. 3. — 31) Note sur de nouvelles expériences relatives à la réunion bout à bout du nerf lingual et du nerf hypoglosse. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 5. — 32) Remarques nouvelles sur l'anastomose du nerf lingual avec la chorde du tympan. Gaz. méd. de Paris. No. 5. — 33) Expériences entreprises pour apprécier les consequences de la section de la chorde du tympan. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 34) Re-

cherches relatives à l'action de la chorde du tympan sur la circulation sanguine de la langue. Compt. rend. LXXVI. No. 10. — 35) Eckhard, Ueber einige neurologische Angaben des Herrn Prof. E. Cyon. Beitr. zur Anat. u. Physiol. Bd. VII. 1 ff. — 36) Prevost, Nouvelles expériences relatives aux fonctions gustatives du nerf lingual. Arch. de physiol. norm. et patholog. Mai et Juillet. — 37) Schlesinger, Ueber Reflexbewegungen des Uterus. Oesterr. med. Jahrb. Heft 1. — 38) Cyon, Ueber die Innervation der Gebärmutter. Pflüger's Archiv Bd. VIII. p. 349 ff. — 39) Röhrig, Experimentelle Untersuchungen über die Physiologie der Gallenabsonderung. Wiener med. Jahrb. Heft 2. — 40) Munk, J., Ueber den Einfluss sensibler Reizung auf die Gallenausscheidung. Pflüger's Archiv Bd. VIII. p. 151 ff. — 41) Legros, Des nerfs vaso-moteurs. Thèse pour le concours d'agrégation. Paris. (Eine genaue kritische, mit Benutzung aller einschlägigen Literatur gegebene Zusammenstellung alles thatsächlichen Materials über die vasomotorischen und trophischen Nerven). — 42) Pick, E., Ueber reflectorische Innervation der Gefässe. Inaugural-Dissertation. Berlin. — 43) Röhrig, Physiologische Untersuchungen über den Einfluss von Hautreizen auf die Circulation, Athmung und Körpertemperatur. Deutsche Klinik. No. 23 ff. — 44) v. Tarchanoff, Ueber die Innervation der Milz und deren Beziehung zur Leukocythämie. Pflüger's Archiv Bd. VIII. p. 97. — 45) Grützner und Chtapowski, Beiträge zur Physiologie der Speichelsecretion. Pflüger's Arch. VII. p. 522. — 46) Schulz, Einfluss der Nervendurchschneidung auf Ernährung und Regeneration. Centralbl. für d. med. Wissensch. No. 45 und Inaugural-Dissertation. Königsberg. — 47) Eckhard, Bemerkungen zu dem Aufsatz des Herrn Sinitzin zur Frage über den Nerveneinfluss des Sympathicus auf das Gesichtsorgan. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 35. — 48) Riecker, Versuche über den Raumsinn der Haut des Unterschenkels. Zeitschr. f. Biolog. IX. p. 95. — 49) Basch, Die Hemmung der Darmbewegung durch die Nervi splanchnici. (Allgem. Wiener med. Zeitschr. No. 45., 46., 47) — 50) Cyon, Zur Lehre von der reflectorischen Erregung der Gefässnerven. Pflüger's Arch. Bd. VIII. p. 327. — 51) Derselbe, Ueber den Einfluss der Temperaturänderungen auf die centralen Enden der Herznerven. Ebendas. Bd. VIII. S. 340.

In dem letzten Theile ihrer Versuche zur Physiologie der Vagus haben Arloing und Tripier (22) den Einfluss der beiderseitigen Nerven auf den Verdauungscanal sowie den Antheil geprüft, welchen möglicherweise die bei Hunden dem Vagus beigemengten sympathischen Bahnen auf die gewonnenen Erfolge haben können. Sie stellen schliesslich die Gesammtresultate ihrer zahlreichen Versuche in folgenden Sätzen zusammen:

1) Die Durchschneidung der Medulla spin. unterhalb der Med. oblongata verringert die Erregbarkeit der Vagi erheblich.

2) Es besteht ein functioneller Unterschied zwischen den beiden Vagi, der rechte beeinflusst mehr die Herzthätigkeit wie der linke,

3) während umgekehrt der linke vorwiegend zur Respiration in Beziehung steht.

4) Der Stillstand des Herzens erfolgt auf galvanische Reizung viel vollständiger bei durchschnittenen, als bei undurchschnittenen Nerven.

5) Reizung des peripheren Endes bewirkt Stillstand des Herzens in der Diastole, Reizung des centralen (bei Erhaltung des anderseitigen Nerven?) systolischen Stillstand.

6) Die Bewegungen des Herzens während der galvanischen Reizung sind erheblich schwächer als vor und nach der Reizung.

7) Den Einfluss des Vagus auf die Respiration auf ein allgemeines Gesetz zu bringen vermögen die Verfasser nicht.

8) Reizung des peripheren Endes des durchschnittenen Nerven bewirkt Respirationsbewegungen, welche wohl durch rückläufige Fasern vermittelt werden.

9) Einseitige Vagusdurchschneidung schwächt die Thoraxbewegungen derselben Seite.

10) Ein besonderer Einfluss des einen oder andern Vagus auf die Digestion konnte nicht nachgewiesen werden.

Für das Prävaliren des rechten Vagus auf die Herzactionen glauben die Verfasser auch einen anatomischen Grund anführen zu können, indem sie darauf aufmerksam machen, dass sich der rechte Nerv mit sehr viel mehr Masse an der Bildung der Plexus cardiacus betheiligt als der linke. Ein gleiches anatomisches Verhalten des letzteren dem Plexus pulmonalis gegenüber fanden die Verfasser jedoch nicht.

Alleyne Adams (23) giebt in seinen Notes on the pneumogastric mehr eine Zusammenstellung aller bisher gewonnenen Erfahrungen über die Bedeutung des Vagus, als neue Thatsachen. Aus ihr erfahren wir übrigens, dass Massin das Prävaliren des rechten Vagus dem Herzen gegenüber kannte (Arloing et Tripier vergl. hierüber den vorjährigen Bericht S. 158) und dass bereits Brown-Séquard die reflectorische Erregbarkeit des Herz- und Lungenvagus angab (Einathmung reizender Dämpfe, Genuss von kaltem Wasser.)

Während Weber und mit ihm eine grosse Zahl von Physiologen den Vagus nur für einen Hemmungsnerven des Herzens, und dem gegenüber Budge, Moleschott und Schiff für einen einfachen, aber sehr schnell erschöpfbaren Bewegungsnerven desselben halten, hatte bekanntlich Lussana die Theorie aufgestellt, dass die Vagi sensible Nerven seien, welche die im Nervencentrum gesammelten Sensationen sämmtlicher Körpertheile dem Herzen übermitteln sollten. Nachdem Bulgheri (24) die Experimente Traube's und Bernard's an Hunden, welche die Weber'sche Ansicht bestätigen sollten, als nicht schlagend zurückgewiesen, da die Vagi bei diesen Thieren viele sympathische Fasern enthalten, theilt er die Resultate seiner im physiologischen Institut in Rom unter Prof. Moriggia an Kaninchen und Meerschweinchen ausgeführten Experimente mit.

Die Vagi sind nicht die einzigen Hemmungsnerven des Herzens, denn auch nach ihrer Durchschneidung wirkt Digitalin retardirend. Das Digitalin wirkt überhaupt nicht durch die Vagi, denn nach seiner Application bewirkte Vagusdurchschneidung nicht die gewöhnliche Pulsbeschleunigung.

Bei schwacher Reizung der Vagi fand Verfasser sowohl bei Thieren, als bei 4 Patienten (die an Stenocardie und Gastralgie litten), bei Anwendung von 8—10 Daniel'schen Elementen eine geringe Zunahme der Pulsfrequenz und etwas Zunahme des intraarteriellen Drucks, welche durch die Form der Pulscurven

bewiesen wurde. Verf. ist geneigt, dem Vagus eine gemischte, theils direct motorische, theils sensible Function zuzuschreiben; starke Reizung desselben bewirkt Herzparalyse, theils durch Erschöpfung der motorischen Fasern, theils indirect durch Erschöpfung des Herzganglien von den sensiblen Vagusfasern aus. Uebrigens sieht man bei Anwendung des constanten Stroms an andern Localitäten öfters die Pulszahl sinken und dabei den arteriellen Druck steigen. Bei dem oben erwähnten an Angina pectoris leidenden Manne wurde von Professor Brunelli mit 12—14 Daniels der positive Pol über dem obersten Cervicalganglion, der negative über dem Plexus cardiacus applicirt, und der Puls sank um 8–12 Schläge. Dies Resultat, verglichen mit dem bei directer Vagusreizung erhaltenen, zeigt, dass die Moderation der Herzbewegung von ganz anderen Nerven als dem Vagus abhängt. Die beschleunigte Herzbewegung nach Vagusdurchschneidung ist nur Schwächesymptom, weil dann ein Theil der directen motorischen Antriebe und die sonst reflectorisch wirkenden Sensationen fehlen. – Gegen die Lussana'sche Hypothese führt Verf. nur die Anastomose der Vagi mit den obersten Spinalnerven und dem Hypoglossus an, die den Vagis ja ebenfalls motorische Fasern zuführen müssten.

Schliesslich empfiehlt er dringend das Digitalis als Excitans bei drohender Herzparalyse. Er sah in 3 Fällen von Pneumonie, pleuritischem Erguss und Mitralinsufficienz wunderbare Wirkung von mehrmals wiederholten Injectionen von 0,005–0,1 in 200 Theilen Wasser. Wirkte die Digitalis schwächend auf das Herz, so hätte sie hier nur schaden können.

Nach Metschnikoff's und Setschenow's (25) Beobachtungen an freigelegten Schildkrötenherzen zeigt der Vagus, wenn man ihn bis zur Ermüdung überreizt, periodische Hemmungswirkung, und zwar ist es hierbei vollkommen gleichgiltig, ob die Thiere vorher enthirnt und der sich vom Vagus abzweigende Sympathicus durchschnitten wurden. Aus dieser Periodicität entnehmen die Verfasser neue Gründe für die Endigung der Hemmungsfasern in einer Art von Centrum.

Genzmer (27) hat unter des Referenten Augen zahlreiche Versuche angestellt, um die von Traube gegebene Erklärung der pathologischen Veränderung der Lungen nach Vagusdurchschneidung zu prüfen. Ueber das Detail der Untersuchung muss auf das Original verwiesen werden, hier genüge uns zu berichten, dass er Einspritzung von menschlicher Mundflüssigkeit in die Trachea gesunder Kaninchen, selbst solcher mit fremden Substanzen absichtlich gemischten gemacht, dass er die nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung nicht deglutirte Mundflüssigkeit in einem in das obere Segment der Trachea eingebundenen Kölbchen sammelte, während die Thiere durch eine Trachealröhre athmeten, dass er die so gewonnene Mundflüssigkeit anderen gesunden Thieren in die Trachea injicirte, ohne auch nur eine Andeutung jener pathologischen Veränderung der Lungen zu erzielen, wie sie nach Traube durch das Eindringen fremder Substanzen bedingt sein sollen. Verfasser sah Thiere tagelang nach Durchschneidung bei der Nervi recurrentes leben, ohne dass bei ihrer Tödtung sich jenes nach Vagusdurchschneidung eintretende Lungenödem vorfand. Er hat, nachdem er sich von der völligen Wirkungslosigkeit einseitiger Recurrens- und Vagusdurchschneidung überzeugt hatte, links Vagus und Recurrens, rechts jenen allein mit Schonung des letzteren (nach einer eignen vom Verfasser angegebenen Methode) durchschnitten und sah die Thiere alsdann 20—24 Stunden nach der Operation ganz unter denselben Erscheinungen und mit denselben pathologisch anatomischen Veränderungen der Lunge zu Grunde gehen, wie nach beiderseitiger Durchschneidung der Vagusstämme.

Er sah endlich auch bei Thieren, welche nach beiderseitiger Durchschneidung durch eine Tracheal-Röhre athmeten, früher oder später den Tod eintreten und fand die gleichen Veränderungen der Lungen, wie bei Thieren, welche durch den gelähmten Kehlkopf athmeten. Er kommt nach alledem zu folgenden Schlüssen:

1) Die durch Vaguslähmung veränderte Herzthätigkeit ist ohne Einfluss auf das Lungengewebe.

2) Das Eindringen von Mundflüssigkeit bewirkt bei gesunden Lungen keine Erkrankung, wie sie nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung gefunden wird.

3) Lähmung eines Vagus kann zwar ohne sichtlichen Erfolg für die Beschaffenheit des Lungengewebes sein, erhöht aber seine Steigerung zur Erkrankung und zwar vorzugsweise auf der gelähmten Seite.

4) Lähmung beider Lungenvagi bewirkt eine neuroparalytische Hyperämie der Lunge.

5) Dringt in die durch Vaguslähmung hyperämisch gewordene Lunge Mundflüssigkeit, so erregt sie als eine zweite Schädlichkeit Entzündung. –

Die kürzlich erschienenen Mittheilungen von Schmidt über Laryngoscopie an Thieren veranlassen Schech (28) zu folgenden Angaben:

I. Die Durchschneidung der Laryngei sup. hat auf die Gestalt und Beweglichkeit der Stimmbänder bei der Respiration keinen Einfluss. Bei der Phonation entsteht ein mässiges Klaffen der Bänderglottis in Form einer Ellipse, mit der Unmöglichkeit, höhere Töne zu produciren. Ein Klaffen der Knorpelglottis, wie es Schmidt gesehen, habe ich nie beobachtet.

II. Die Durchschneidung der Recurrentes bewirkt Cadaverstellung und vollkommene Unbeweglichkeit der Stimmbänder bei der Inspiration und Phonation, bei normalem Verhalten keine Dyspnoë, wohl aber vollständige Aphonie.

Diese Resultate stimmen demnach mit den klinischen Thatsachen, sowie mit den Versuchen von Navratil und Schmidt überein.

III. Die Durchschneidung der Musc. cricoaryt. post. bewirkt Verengerung der Glottis, wobei die Stimmbänder der Medianlinie näher gerückt sind, als nach Recurrens-Durchschneidung.

Dyspnoë trat nur bei stärkerer Muskelaction auf.

Die Annäherung und Anspannung der Stimmbänder erfolgte stets normal, die Stimme blieb, im Gegensatze zu Schmidt, stets unverändert.

Dieser Befund steht gleichfalls mit den allerdings noch wenigen klinischen Beobachtungen, besonders mit dem von Riegel publicirten Falle (siehe Berl. klin. Wochenschrift, 1872, No. 20. und 1873, No. 7) im Einvernehmen.

Dass es bei den Thieren nicht zu asphyktischen Erscheinungen kam, erklärt sich leicht aus der kurzen Lebensdauer derselben nach der Operation; auch in dem eben citirten Falle stellte sich die lebenbedrohende Dyspnoë erst im späteren Verlaufe der Affection ein.

Knoll (29) findet bei seinen Versuchen, dass durch eine Trachealcanüle eingeathmetes Chloroform, wenn die Nasenschleimhaut vor der Einwirkung desselben vollständig geschützt ist, Beschleunigung und Verflachung der Respirationsbewegungen bei Tiefstand des Zwerchfelles, und unter Umständen Stillstand der Respiration in Inspirationsstellung hervorruft. Eine ähnliche, nur im Ganzen etwas schwächere Wirkung wie das Chloroform bringen Aether, Benzin und Senföl zum Vorschein. Die Durchschneidung der Nervi vagi am Halse lehrt, dass diese Veränderungen der Respiration auf einem durch die Vagi vermittelten Reflexe beruhen.

Werden unter denselben Verhältnissen Dämpfe von schwacher Ammoniaklösung eingeathmet, so treten dieselben Erscheinungen wie bei der Chloroformathmung auf. Die Dämpfe einer starken Ammoniaklösung dagegen bringen eine oft durch mehrere Minuten anhaltende colossale Veränderung in den Respirationsbewegungen hervor, welche in einem Wechsel zwischen Verlangsamung, Vertiefung der Athmung und länger dauerndem Stillstand der Respiration in Exspirationsstellung, und Beschleunigung und Verflachung der Athmung in Inspirationsstellung besteht. Auch diese Wirkung des Ammoniaks ist durch einen von den Nervis vagis vermittelten Reflex bedingt.

Eine eingeleitete Apnoe dauert auch nach der Zufuhr von Chloroform- oder Ammoniakdämpfen noch fort. Die ersten Athemzüge nach Ablauf der Apnoe stehen aber unter der Herrschaft des durch jene Reizmittel bedingten Reflexes auf die Athmung.

Einathmung von reiner Kohlensäure durch die Trachealcanüle ruft bei erhaltenen und bei durchschnittenen Vagis zuerst eine mässige Beschleunigung und dann eine beträchtliche Verlangsamung der Respiration hervor. Es kommt dabei keine Erscheinung zum Vorschein, welche lediglich durch eine directe Erregung der Vagi durch die Kohlensäure erklärt werden kann.

Vulpian (30 ff) bringt ungemein interessante Beobachtungen über die Functionen der Chorda tympani, in welcher wir ferner noch einen Zungenbewegungsnerven zu finden haben. Wie er schon früher angab, stellt sich nach einseitiger Durchschneidung des Hypoglossus die Beweglichkeit der Zungenhälfte meistens sehr schnell (4–5 Tage nach der Durchschneidung) wieder her, der bereits eingetretene Erfolg erlischt aber nach Durchtrennung der Chorda im Cavum tympani, oder er bleibt aus, wenn die Durchschneidung der letzteren jener vorausging; reizt man von der Schädelhöhle aus die Chorda bei erhaltenem Hypoglossus, so bleibt das wirkungslos, während nach vorgängiger Durchtrennung desselben die Chorda sich als ein Zungenbewegungsnerv herausstellt. Auch in dem bekannten von Philippeaux und Vulpian u. a. glücklich ausgeführten Kreuzungsversuchen (Trigeminus und Hypoglossus) – sind es die dem Ram. lingualis sich beimengenden Fasern der Chorda, welche den mit dem peripheren Hypoglossus vereinigten centralen Trigeminus zum motorischen Nerven werden lassen. Der Erfolg bleibt aus bei vorgängiger Zerstörung der Chorda im Cavum tympani.

Im Widerspruch mit seinen eigenen älteren Angaben findet Vulpian übrigens, dass die Chorda ausser den für die Glandula submaxillaris bestimmten Fasern noch ein Stämmchen abgibt, welches sich dem Ram. lingualis beimengt. Ebenso aber rühren nicht alle Fasern des zur Gland. subm. gehenden Stämmchen von der Chorda her; nach ihrer Zerstörung im Cavum degeneriren nicht alle Fasern jenes. Reizt man den vorher vor Zutritt der Chordafasern durchschnittenen Ram. lingualis, so erfolgt weder Secretionssteigerung noch die von Bernard zuerst beschriebene Aenderung der Circulation, wohl aber bei isolirter Reizung der Chorda.

Bezüglich der durch die Chorda vermittelten Functionen der Zunge erfahren wir, dass die auch an curarisirten Thieren beobachtete Beschleunigung des Blutstroms, Röthung der Zungenschleimhaut und einseitige Temperatursteigerung bei elektrischer Reizung des Ram. lingualis ausbleiben, wenn die Chorda vorher zerstört wurde, während ihre isolirte Reizung ganz denselben Effect hat wie die isolirte Reizung des Ram. lingualis bei erhaltener Chorda. Die Versuche wurden an Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen gemacht. Wirkt somit die Reizung der Chorda gefässerweiternd, so führt der Hypoglossus gefässverengernde Fasern; bei seiner Reizung erblasst die correspondirende Zungenhälfte.

Eckhard (35) stellt die Richtigkeit der Angaben Vulpian's auf Grund eigner Beobachtungen in Abrede; es handelt sich nach seiner Meinung bei der elektrischen Reizung des nach Vulpian motorisch gewordenen Ramus lingualis, bei den ihr folgenden äusserst schwachen Bewegungen der Zunge nur um Stromschleifen, welche die Zungenmusculatur direct erregen, zumal der Versuch auch gelingt, bei nicht durchschnittenem Hypoglossus, mechanische Reizung aber des Lingualis stets wirkungslos bleibt.

Erneute Versuche an Hunden und Katzen bestätigen Prevost, dass der Ramus lingualis der alleinige Geschmacksnerv für die vordern Theile der Zunge sei, und dass (entgegen den Angaben Schiff's) Abtragung des Ganglion sphenopalatinum keinen Einfluss auf die Geschmacksempfindlichkeit des Lingualis übe. Auch die von Schiff als sicherstes Kriterium auf die stattfindende Geschmackserregung geforderte reflectorische Speichelsecretion sah Verf. nach Durchschneidung des Glossopharyngeus bei Application bitterer Stoffe ebenso wie bei elektrischer Reizung des centra-

len Endes des Glossopharyngeus eintreten. Durchschneidung der Chorda tympani nach vorgängiger Trennung des Glossopharyngeus gab keine sicheren Resultate, und einmal sah Prevost danach völliges Erlöschen der Geschmacksempfindung. Wie Vulpian findet Verf. übrigens, dass die Chorda Fasern direct zum Lingualis abgiebt.

Schlesinger (37) fand, dass die elektrische Reizung des centralen Stumpfes irgend eines Rückenmarksnerven nach 5–15 Secunden allgemeine energische Reflexbewegung des Uterus bewirke und brachte damit so manche alte klinische Erfahrung in Einklang (Erregung von Uteruscontractionen durch Reizung der Haut über der Mamma u. a.). Das Centrum für diese Reflexerscheinungen verlegt Verfasser nach seinen Durchschneidungsversuchen in die Medulla oblongata. Er findet weiter, dass der auf der Aorta herablaufende Plexus zwar ein mächtiger aber nicht der alleinige motorische Leitungsnerv für den Uterus sei. Die Versuche werden durchweg an jugendlichen nicht trächtigen Kaninchen gemacht.

Gegen diese Angaben hebt Cyon (38) aus einer unter seiner Leitung von Scherschewsky angestellten Beobachtungsreihe hervor, dass man sehr wohl zu unterscheiden habe zwischen wirklicher peristaltischer Bewegung des Uterus und einem Steifer- und Blasserwerden desselben und der damit verbundenen scheinbaren Bewegung. Letztere Erscheinung sei das Resultat vasomotorischer Einflüsse auf die Uterusgefässe. Zum Theil sind Schlesinger's Angaben auf derlei vasomotorische Erscheinungen zurückzuführen, um so mehr, als derselbe seine Beobachtungen an jungen nicht trächtigen Thieren machte, deren Uterus nur geringe Musculatur besitzt, daher auch kaum wirkliche peristaltische Bewegungen auszuführen im Stande ist.

Die Hauptergebnisse von Scherschewsky's Untersuchungen sind:

1) Der Plexus uterinus enthält die wichtigsten, wenn nicht die einzigen motorischen Nerven, welche wirkliche Bewegungen des Uterus bei Reizung ihrer peripheren Enden hervorrufen können. (Reizung des centralen Endes erzeugt nur heftiges Erbrechen).

2) Reizung der centralen Enden der ersten beiden Sacralnerven erzeugt reflectorisch heftige Uterusbewegung, welche nach vorheriger Durchschneidung des Plexus uterinus verschwinden. Reizung des peripheren Endes bewirkt Contraction der Blase und des Rectum.

3) Reizung der Nn.-brachialis, cruralis, medianus, ischiadicus etc. ruft nur Steifigkeit und Erblassen des Uterus, keine Peristaltik hervor.

4) Der letztere Erfolg bleibt aus, wenn vorher die Aorta comprimirt wird, während auch dann noch centrale Reizung der N. sacrales peristaltische Bewegung des Uterus bewirkt.

5) Erstickung ruft heftige Peristaltik des Uterus hervor, wohl, wie Verf. meint, durch directe Erregung der glatten Muskelfasern durch die angehäufte Kohlensäure.

Röhrig (39) fand in seinen experimentellen Untersuchungen über die Physiologie der Gallenabsonderung, dass indirecte Erregung des Rückenmarks (d. h. reflectorische) während der ganzen Dauer der Reizung nur verlangsamten Gallenabfluss zur Folge hatte, nicht die von Heidenhain beobachteten Stadien einer anfänglichen Beschleunigung. Allerdings hatte Letzterer stets das Rückenmark direct gereizt; um aber die hier offenbar zu Tage tretende Differenz zu beseitigen, unternahm Munk (40) auf Anrathen Heidenhain's eine nochmalige experimentelle Prüfung. Er bediente sich derselben Methode, welche auch Röhrig zur Bestimmung der Secretionsgeschwindigkeit in Anwendung gebracht hatte (Tropfenzählung), und fand, dass auch bei ihr die directe Erregung des Rückenmarks curarisirter Thiere eine anfängliche Beschleunigung, eine spätere Verlangsamung der Gallensecretion bewirke, und zwar letztere um so deutlicher, je höher der Ausflussdruck war. Aber auch reflectorische Erregung des Rückenmarks gab dasselbe Resultat, d. h. anfänglich Beschleunigung, später Verlangsamung des Ausflusses; zuweilen blieb letztere aus oder zeigte sich doch nur kaum merklich und zwar, wie es schien, in Fällen, in welchen wiederholte oder langdauernde intensive Reizung die Nerven erschöpft hatte. Wurde gleich anfangs der Ausflussdruck so hoch genommen, dass er dem Secretionsdruck gleich oder gar höher als letzterer war, so wurde die von Heidenhain und seinen Schülern beobachtete Resorption anfangs vermindert, später beschleunigt, wie nach den vorhergehenden Versuchen nur zu erwarten stand. Von demselben Erfolge, wie die directe oder reflectorische Reizung des Rückenmarks erwies sich übrigens Reizung des Splanchnicus, endlich aber blieb die elektrische Erregung des Rückenmarks (directe oder indirecte) wirkungslos nach vorgängiger Durchschneidung der Splanchnici. Der ganze Effect jener erwies sich also zum Theil als Folge einer vasomotorischen Wirkung, wie bereits Heidenhain vermuthet hatte, d. h. die anfängliche Beschleunigung erfolgt durch Contraction der in den Gallengängen von Heidenhain nachgewiesenen Muskeln, die spätere Verlangsamung durch den mangelhaften Blutzufluss bei Tetanus der Gefässe.

Aus den Versuchen, welche Röhrig (43) über den Einfluss der Hautreizung auf die Circulation, Athmung und Körperwärme anstellte, ergiebt sich: 1) dass schwache Reize der Empfindungsnerven Tetanus der Gefässmusculatur, Steigerung des Blutdrucks, sowie Steigerung der Pulsfrequenz bewirken, 2) intensive dagegen Verlangsamung der Herzactionen, ja Stillstand derselben sowie primäre Erschlaffung der Gefässmusculatur zur Folge haben. Die diesen Thatsachen zu Grunde liegenden Versuche wurden meistens an Fröschen und Kaninchen und mit chemisch oder mechanisch reizenden Mitteln gemacht, sie gestalten sich aber vollkommen so, wie bei schwacher oder starker elektrischer Erregung des Halsstammes des Sympathicus, die auch im erstern Fall Verengerung, im andern Erweiterung der Arterien hervorruft. Der

Einfluss der Hautreize auf das Herz wurde ausschliesslich an Kaninchen studirt, deren Haut theils durch chemisch wirkende Substanzen, theils electrisch theils thermisch gereizt im Wesentlichen die gleichen Resultate gab. Auch bezüglich der Hautreize auf die Athembewegungen hat Verfasser Versuche angestellt und bestätigt nicht nur die von Falk und Schiff bereits gemachten Angaben, dass Wärmeentziehung (Falk) und mechanischer Druck gewisser Hautpartieen (Schiff) die Athemfrequenz erheblich herabsetzt, sondern findet auch den gleichen Erfolg bei Application von Crotonöl, Cantharidentinctur, Senfspiritus auf die Haut.

Der Einfluss der Hautreize auf die Körperwärme richtet sich nach der Intensität des angewendeten Reizes, mildere steigern, intensive setzen die Innenwärme (Rectum) der Versuchsthiere erheblich herab; ebenso sah aber auch Verfasser dieselben Temperaturschwankungen bei Application der Reize auf den Darm (Clysmata), wie bei elektrischer Reizung der Hautnerven; auch hier bewirkten schwache Reize eine Steigerung um 0,5—0,7° C., starke einen Abfall um 1,7—2° C.

Pick (42) veröffentlicht in seiner Inaugural-Dissertation eine Reihe von Versuchen, welche er über die reflectorische Innervation der Gefässe angestellt hat; dieselben bestätigen im Wesentlichen die Arbeiten Saviotti's u. A., die vor ihm in gleicher Weise beobachteten, ohne gerade Neues zu bringen.

Tarchanoff (44) sah die freigelegte Milz curarisirter Hunde 1) bei Reizung des centralen Endes des N. vagus sich heftig contrahiren, während gleichzeitig sich der Blutdruck in der Carotis steigerte; die Reizung des peripheren Endes hat einen nur sehr geringen oft gar keinen Einfluss. 2) Bei Reizung des centralen Endes des Ischiadicus tritt dieselbe Drucksteigerung und Contraction der Milz, wenn auch in etwas geringerem Grade ein. 3) Reizung der Medulla oblongata bewirkt die heftigste Contraction des Milz, die sich in diesem Zustande äusserst hart anfühlt und in ihm noch längere Zeit nach Beendigung des Reizes und nach Herabsinken des Blutdrucks verbleibt. 4) Nach Durchschneidung aller Milznerven tritt bekanntlich Anschwellung der Milz ein, die gleichzeitig ungemein blutreich wird. – Verfasser constatirte gleichzeitig die nach Durchschneidung der Milznerven eintretende und etwa 4 Tage hindurch anhaltende Vermehrung der weissen Blutkörperchen (Leukocythaemie).

Owsjannikow und Tschirieff fanden, dass centrale Reizung des Nervus ischiadicus bei erhaltener Chorda tympani die Secretion der Glandula submaxillaris erhöhe; sie bezogen diese Erscheinung auf die gleichzeitig erfolgende Steigerung des Blutdrucks in der Drüse; da ferner auch bei durchschnittener Chorda auf dieselbe Weise eine wenn auch nur geringe Steigerung der Secretion bewirkt werde, Reizung des Ganglion submaxillare aber eine gesteigerte Secretion erheblich herabsetze, so schlossen die Verfasser daraus, dass in der Chorda gefässerweiternde (secretorische), vom Ganglion submaxillare gefässverengende, die Secretion beschränkende Fasern zur Drüse gehen. Bei reflectorischer Erregung und bei intacter Chorda tympani praevalire die Wirkung der gefässerweiternden Fasern. Schon Gianuzzi hat jedoch unter Ludwig's Leitung nachgewiesen, dass ein causales Verhältniss zwischen Blutdrucksteigerung und Speichelsecretion nicht bestehe, gleiches bezwecken auch die von Grützner und v. Chtapowski (45) auf Heidenhain's Anregung angestellten Versuche. Sie fanden, dass nach durchschnittener Chorda eine vom Ischiadicus und reflectorisch bewirkte Secretionssteigerung nicht erfolge, dass nach Einspritzung von Atropin (0,001—0,005) ins Blut curarisirter Hunde Reizung des Ischiadicus wohl eine erhebliche Beschleunigung des Blutstroms in der Drüse, aber keine Speichelsecretion bewirke.

Sie fanden weiter, dass Reizung der Medulla oblongata (mechanische wie elektrische) bei Erhaltung der Chorda starke, schwächere bei durchschnittener Chorda, gar keine Speichelsecretion hervorrufe, wenn auch der Halsstamm des Sympathicus durchschnitten war.

Schulz (46) hat die Versuche Joseph's über den Einfluss der Nervendurchschneidung auf die Ernährung und Regeneration an eingegypsten Fröschen und Tauben wiederholt; bei ersteren bestätigt er im Wesentlichen die Angaben Joseph's, d. h. er findet keinen directen Nerveneinflus auf die Ernährungsvorgänge. Seine Versuche an Warmblütern haben bisher keine sicheren Resultate ergeben, wohl wegen der Schwierigkeit, die gelähmten und ungelähmten gleichnamigen Theile in dauernder gleicher Haltung und Ruhe zu fixiren.

Eckhard (47) bestreitet auf Grund eigner Versuche die Richtigkeit der Angabe Sinitzin's (Centralblatt 1871 pag. 361), dass nach Exstirpation des Ganglion supremum Smypathici die bekannten Folgen der Trigeminusdurchschneidung an Auge und Lippen ausbleiben. Mit Ausnahme eines einzigen Falles sah Eckhard die bekannten Veränderungen nach 24 Stunden bereits in ihren ersten Anfängen eintreten, und jene eine Ausnahme betraf einen Fall, in welchem sich bei der Untersuchung des getödteten Thiers heraus stellte, dass die Durchschneidung nur eine partielle war. Der Fall bestätigte also Meissner's Angabe über den Erfolg partieller Durchschneidung.

Nach den von Vierordt für die Vertheilung der Feinheit des Raumsinnes angestellten Untersuchungen soll die Wachsthumszunahme der letzteren den Umständen der betreffenden Hautstellen von ihrer gemeinschaftlichen Drehaxe proportional, d. h. von dem Gebrauch der Körpertheile abhängig sein. Die Giltigkeit dieser Annahme wurde von Ullrich und Kottenkamp für die oberen Extremitäten zum Theil auch von Paulin für die unteren Extremitäten festgestellt, und am Unterschenkel fand letzterer eine scheinbare Abweichung von dem allgemeinen Gesetz (vgl. den Bericht für

1871); hier fand sich nämlich die Stelle der geringsten Feinheit des Raumsinnes in der Mitte des Unterschenkels.

Riecker (48) hat den Unterschenkel nochmals einer erneuten Untersuchung unterworfen, um vor Allem festzustellen, wie viel von diesem Resultat individuell sei. Verfasser disponirt über fast doppelt soviel Beobachtungen (5732) als sein Vorgänger, und kommt zu dem Resultat, dass die Differenzen der Feinheit des Raumsinnes der einzelnen Localitäten des Unterschenkels so äusserst gering sind, dass nahezu gleiche Feinheitswerthe angenommen werden dürfen, dass daher die von Paulin gefundenen gegentheiligen Thatsachen von individuellen Einflüssen abhängig gewesen sein müssen.

Basch (49) fand, dass wenn man einem Versuchsthier geringe Mengen Nicotin ins Blut spritzt, sich zunächst peristaltische Bewegungen des Darms einstellen, welchen sehr bald ein vollständiger Darmtetanus folgt, begleitet von Hyperaemie der Darmgefässe und Sinken des allgemeinen Blutdrucks. Reizt man während dieses Tetanus den Nervus splanchnicus, so tritt meistens vollständige Ruhe (Erschlaffung des Darms) ein, oft aber geht letzterem eine Contraction der Ringmusculatur voraus. Gleichzeitig steigt aber auch der Blutdruck, um später wieder zu fallen, seine maximale Steigerung fällt mit dem Eintreten der Ruhe zusammen. Um aber zu beweisen, dass dieses Zusammenfallen nicht nur eine Parallelerscheinung sei, dass vielmehr die vasomotorische Wirkung des Splanchnicus die Erklärung für die von Pflüger zuerst beobachteten Thatsachen gebe, reizte Vf. die centralen Ursprünge der Splanchnici (Med. oblongata) vor und nach Durchschneidung der Nerven und sah im ersteren Falle ausnahmlos, im anderen meistens Ruhe des Darmrohrs eintreten. Wenn der Erfolg im letzteren Falle kein constanter war, so hat das nach des Vf.'s Ansicht darin seinen Grund, dass der Splanchnicus der Hauptnerv für die Darmgefässe, keineswegs aber der alleinige Gefässnerv für das Abdomen (Ludwig und Asp), selbst für den Darm sei, dass seine vasomotorische Wirksamkeit nicht einmal in allen Abschnitten des Darms praevalire, dass dieselbe bei verschiedenen Thieren sich sehr verschieden gestalte. Bei allen Thieren, bei denen Vf. nun nach Durchschneidung der Splanchnici auf Reizung der Med. oblongata Darmruhe eintreten sah, stieg auch der Blutdruck, fehlte dieser, so blieb auch jene aus. Denselben Erfolg, wie nach elektrischer Reizung der Med. oblong., erhält man auch durch Erregung der letzteren bei der Erstickung, wie durch erneute Einspritzung von Nicotin. Nach Allem ist Basch geneigt die hemmende Wirkung des Splanchnicus auf eine vasomotorische zurückzuführen.

Gegen Cyon's Angabe, dass reflectorische Erregung der Gefässnerven bei Ausschluss der Grosshirnfunctionen (durch Abtragung oder durch Narcotisation mit Chloral, Chloroform etc.) stets Gefässerweiterung und Druckverminderung zur Folge habe, hatte Heidenhain (vergl. den Ber. von 1871) einige Bedenken ausgesprochen, vor Allem auf den Widerspruch aufmerksam gemacht, in welchen diese Angaben mit denen Dittmar's und Oswjannikow's gerathen. Cyon (50) sucht in seiner letzten Mittheilung diese Bedenken zu widerlegen und giebt diesen Widerspruch nicht zu, vielmehr findet er die von Jenen gefundenen Thatsachen in vollem Einklang mit den von ihm ermittelten. Heidenhain's Einwand gegen die Versuche mit Chloral, deren Resultate derselbe lediglich abhängig sein lässt von den reflectorisch modificirten Athembewegungen, bekämpft Cyon durch neue Versuche, die er in Gemeinschaft mit Tschirieff anstellte. Er fand, dass bei mit Chloral stark narcotisirten Thieren Reizung sensibler Nerven fast gar keinen Einfluss auf Frequenz und Tiefe der Athmung habe, dass aber gleichwohl der Blutdruck nicht unbeträchtlich sinke. Auch nach Durchschneidung beider Vagi und Phrenici und vollständiger Vergiftung durch Chloral rief, während künstlicher Respiration, periphere Reizung reflectorische Lähmung des Gefässcentrums und Sinken des Blutdruckes hervor.

Cyon (51) wendet sich gegen die von Fick (Pflüger's Arch. 1872) mitgetheilte Beobachtung, dass die centralen Enden der Herznerven von Temperaturveränderungen nicht beeinflusst werden, mit neuen Versuchen, die er in Gemeinschaft mit Torachanoff anstellte. Die Verfasser leiteten durch die Hirngefässe unter möglichst normalem Druck einen Strom defibrinirten Blutes, nachdem durch Unterbindung aller zuströmenden Gefässe das Gehirn aus der allgemeinen Circulation ausgeschlossen war. Die Versuche wurden meist an curarisirten Hunden während künstlicher Respiration gemacht und ergaben, dass plötzliche Temperaturveränderungen des durchströmenden Blutes die centralen Enden des Vagi ganz ebenso erregen, wie die peripheren. So sahen die Verfasser bei plötzlicher Steigerung der Blutwärme von 36° auf 48° C., bei übrigens gleichbleibendem Druck, die Zahl der Herzschläge von 23,24 auf 5 in 10 Secunden sinken, nach Durchschneidung beider Vagi wieder auf 27 in derselben Zeit steigen.

v. Wittich.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. GROHE in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Delafield, F. A, Handbook of post-mortem examinations and of morbid anatomy. New York. — 2) Thomas, A. R., A practical guide for making post-mortem examinations, and for the study of morbid anatomy, with directions for Embalming the dead, and for the preservation of specimens of morbid anatomy. 8. New York. — 3) Green, T. Henry, An Introduction to pathology and morbid anatomy. 2. ed., rewiewed, enlarged, and illustrated by 91 fine engravings on wood. Renskaw. — 4) Förster, Aug., Lehrbuch der patholog. Anatomie 9. Aufl. Nach dem Tode des Verf. herausgegeb. von F. Siebert. Mit 4 Taff. Jena. — 5) Klebs, F., Handbuch der patholog. Anatomie. 4. Liefg. Geschlechtsorgane. I. Mit 115 Holzschnitten. Berlin. — 6) Derselbe, Arbeiten aus dem Berner pathol. Institut 1871—72. Mit 3 lithog. Tafeln. Würzburg. — 7) Eberth, C. J., Untersuchungen aus dem patholog. Institut zu Zürich. 1. Hft. Mit 4 Taf. Leipzig. — 8) Joseph, Herm., Compendium der pathol. Anatomie. 2. vermehrt. Aufl. Berlin. — 9) Thierfelder, Albert, Atlas der patholog. Histologie. 2. Liefg. Pathologische Histologie des Verdauungskanals (Mundhöhle, Rachen, Speiseröhre, Magen u. Darm). 7. Aufl. mit erklär. Text. Leipzig. — 10) Eppinger, Hans, Sectionsergebnisse an der Prager pathol.-anatom. Lehranstalt vom 1. Jan. 1868 bis letzten Juni 1871. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 4. (Schluss vom 118. u 119. Band). (cfr. den vorjähr. Bericht). — 11) Cruse, P., 482 Obductionsbefunde nach den Protokollen des Dorpater path. Instituts. Dorpater med. Zeitschr. p. 325—354. (cfr. den Bericht p. 1871).

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Lordereau, P., Sur certaines cas d'angioleucite suppurée coincidant avec l'érysipelas. Journ. de l'anat. et de la physiologie. No. 3. Pl. VIII. — 2) Perls, M., Zur Unterscheidung zwischen Fett-Infiltration und fettiger Degeneration. Centralbl. f. die med Wissensch. No. 51. (cfr. das Referat über patholog. Chemie). — 3) Popoff, Leo, Zur Pathologie der quergestreiften Muskelfasern. Ebend. No 44. (1. das Verhalten der quergestreiften Muskeln im polarisirten Licht. 2. Ueber die Veränderungen der Muskeln in einigen Formen von Infectionskrankheiten). — 4) Bizzozero, G. u. Golgi, C., Ueber die Veränderungen des Muskelgewebes nach Nervendurchschneidung. Oesterr. med. Jahrb. Heft 1.

Concretionen. 5) Henocque, Alb., Pierre de l'utérus. Recueillie par Amussat in 1829. Arch. de physiol. normale et patholog. Juillet.

Lordereaux (1) fand bei der Untersuchung der Weichtheile des Unterschenkels in drei Fällen von tödtlich verlaufendem Erysipelas die grossen Lymphgefässe ganz mit Eiter gefüllt, während die dazu gehörigen Lymphdrüsen, zwar sehr stark geschwollen und congestionirt, auch bei der mikroskopischen Untersuchung keine Spur einer eitrigen Infiltration erkennen liessen. Das ödematöse Bindegewebe in den afficirten Weichtheilen enthielt nur wenige Lymphkörperchen, ebenso die unteren Theile der Cutis, während der Papillarkörper ganz frei davon war. Die Venen waren sehr erweitert und strotzend mit Blut gefüllt, die Zahl der weissen Blutkörperchen zu den rothen indess kaum verschieden von dem normalen Verhältniss. L. hält diese eitrige Entzündung der grossen Lymphgefässe bei Erysipelas, ohne dass noch eine Eiterung in den Lymphdrüsen und in dem umgebenden Bindegewebe stattgefunden, für besonders bemerkenswerth, und stellt eine

grössere Arbeit über die Suppuration bei Erysipelas in Aussicht. —

Popoff (3) (aus Petersburg) untersuchte im patholog. Institut in Berlin unter Leitung von Prof. Virchow das Verhalten von degenerirten quergestreiften Muskeln im polarisirten Lichte und kam zu folgenden Resultaten.

Diejenigen Muskelfasern, welche eine bedeutende körnige Veränderung (trübe Schwellung, parenchymatöse Entzündung) darbieten, zeigen im polarisirten Lichte (bei gekreuzten Nicol'schen Prismen) eine schwächere Doppelbrechung als normal; dabei verliert die Anordnung der doppeltbrechenden Substanz ihre Regelmässigkeit, was dem Verschwinden der normalen Streifung bei gewöhnlichem Lichte entspricht. Je stärker die körnige Veränderung in den Muskelfasern, desto schwächer ist ihre Doppelbrechung, beim Uebergang in Fettdegeneration schwindet dieselbe vollständig. Dasselbe Verhalten zeigen diejenigen Stellen der Muskelfasern, in welchen Pigmentkörnchen sich vorfinden (braune Atrophie).

Wesentlich abweichend davon ist das Verhalten der wachsartig (Zenker) degenerirten Muskeln. Dieselben lassen im polarisirten Licht entweder eine sehr zarte Querstreifung oder anstatt dieser eine zarte Längsstreifung erkennen. Dabei erscheint die ganze Masse der nächsten degenerirten Muskelfasern im dunklen Felde stark glänzend, so dass von einer Entartung der doppelbrechenden Substanz keine Rede sein kann. Nur im höchsten Grade der Veränderung, wenn der Inhalt der Primitivbündel in Stücke zerfällt, dann zeigen auch diese Muskelstücke im dunklen Felde keine Doppelbrechung mehr. Diese Erscheinung erklärt der Verf. dadurch, dass die doppelbrechenden Fleischtheilchen einachsig sind und dass die Achse der Länge der Muskelfaser entspricht. Die körnige Entartung und braune Atrophie der Muskeln müssen hiernach als wirkliche Degenerationsprocesse aufgefasst werden, während die wachsartige Veränderung die doppelbrechende Substanz die Muskelfasern nicht alterirt.

In einer zweiten kurzen Mittheilung, die nur als Vorläufer einer ausführlichen Arbeit bezeichnet wird, theilt der Verf. die Resultate seiner Untersuchungen über die Veränderungen der quergestreiften Muskelfasern bei verschiedenen Infectionskrankheiten (Febris recurrens, Typhus abdominalis, Typh. exanthemat., Febris puerperalis) mit. Diese Veränderungen haben alle Charaktere eines entzündlichen Vorgangs, trübe Schwellung und Wucherung der Muskelkerne oder Muskelkörperchen. Die Neubildungen vollziehen sich innerhalb des Sarkolemmaschlauches und beginnen schon kurz nach dem Ausbruch der Krankheit, sie können daher nicht als eine Reactions- oder Regenerationserscheinung gedeutet werden, sie kommen sowohl bei der körnigen als bei der wachsartigen Degeneration vor, bei der letzteren am intensivsten. Die wachsartige Degeneration der Muskelfasern muss somit als eine die Entzündung begleitende Erscheinung und nicht als ein Degenerationsprocess aufgefasst werden.

Bizzozero und Golgi (3) theilen mehrere Beobachtungen mit über die Veränderungen der quergestreiften Muskelfasern nach Nervendurchschneidung. Der Befund ist ein verschiedener, je nach der Zeitdauer des Processes, woraus sich gewisse Verschiedenheiten in den Krankheitsbefunden, z. B. in der Paralysis pseudohypertrophica erklärt. In den Versuchen von kürzerer Dauer findet man Kernvermehrung in den Muskelkörperchen, Verschmächtigung der Fasern, Zunahme des interstitiellen Bindegewebes; der allmälige Schwund der Fasern und die reichlichere Fettbildung zwischen denselben kommt erst nach längerer Zeit zum Vorschein.

Hénoque (5) theilt die mikroskopische und chemische Untersuchung eines Uterussteines mit, welchen er von Dr. Alphons Amussat erhalten hatte. Die Concretion ist von Amussat, dem Vater, im Jahre 1829 aus dem Uterus einer alten Frau, die in der Salpetrière gestorben, genommen worden und hat einen Umfang von resp. 40 und 20 Ctm. Dieselbe wurde im Jahre 1829 der Akademie als grosse Rarität vorgelegt. Hénoque fand, dass dieser sogenannte Uterusstein nichts anderes ist als ein verkalktes Myom.

III. Specielle pathologische Anatomie.

Nervensystem und Sinnesorgane.

1) Jeaffreson, C. S., Observations on Albinism. British med. Journ. Aug. 23. p. 224. (Bericht über einen Vortrag des Verf., der Arzt am Kinder- und Augenhospital in Newcastle-on-Tyne ist, über zwei Geschwister von 3 und 5 Jahren, welche mit Albinismus behaftet. Die Mittheilung enthält nur ganz allgemeine Notizen). — 2) van Andel, A. H., Een Microcephaal of zoogenaamd aapmensch. Neederl. Tijdschr. vor Geneesk. II. Taf. I.—III. (Krankengeschichte und ausführliche anatom. Beschreibung mit zahlreichen Schädelmaassen von einem weiblichen 21 J. alt an Lungentuberculose gestorbenen Mikrocephalen, Maria Johanna Jelly. Die beigegebenen Tafeln enthalten Darstellungen des Schädels im Profil und Längsdurchschnitt, ferner verschiedene Ansichten des Gehirns und ein Portrait der Patientin). — 3) Heschl, Prof., Einige Bemerkungen über fötale und prämature Obliterationen der Schädelnähte, auf Grundlage von Fällen der Grazer Sammlung. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 4. — 4) Robinson, A. R., Ueber die entzündlichen Veränderungen der Ganglienzellen des Sympathicus. Wiener med. Jahrb. Heft 4. Taf. X. — 5) Zahn, F. W., Verkalkte Ganglienzellen bei Syphilis congenita. Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte. 1872. No. 3. — 6) Klebs, E. Bemerkungen über die Verkalkung von Ganglienzellen. Ibid. (Zusatz). — 7) Roth, M., Ueber varicöse Hypertrophie der Nervenfasern des Gehirns. Arch. für path. Anat. u. Phys. Bd. 58. Heft 2. Taf. VII Fig. 1—17. — 8) Obermeier, Otto, Varicöse Axencylinder im Centralnervensystem. Ebend. — 9) Ranvier, L., De la régénération des nerfs sectionnés. Compt. rend. LXXVI. No. 8 u. Gaz. méd. de Paris. No. 9. p. 115. — 10) Eichhorst, Herm., Ueber Nervendegeneration und Nervenregeneration. Arch. für pathol. Anat. und Phys. Bd. 59. Heft 1. Taf. I. u. II. — 11) Simon, Theodor, Ueber Neubildungen von Gehirnsubstanz in Form von Geschwülsten an der Oberfläche der Windungen. Ebend. Bd. 58. Heft 2. — 12) Dickson, Thomson, J, On the changes, which occur in the spinal cord after amputation of a limb, composed with the changes found in association with progressive muscular atrophy. Transact. of the patholog. Soc. XXIV.

— 13) Flechsig, Paul, Ueber einige Beziehungen zwischen secundären Degenerationen und Entwickelungsvorgängen im menschlichen Rückenmark. Arch. d. Heilkunde. Heft 5. — 14) Joffroy, A., De la Pachyméningite cericale hypertrophique. Avec 1 Planche. Paris. 114 pp.

Nach Heschl (3) kommt die Obliteration der Schädelnähte, die prämature und die senile, durch zwei verschiedene Processe zu Stande. Die eine Art der Nahtobliteration entwickelt sich aus einer substantiven Veränderung der Nahtsubstanz, es ist dies die schon seit lange bekannte, durch Virchow und Welker neuerdings am genauesten untersuchte; H. bezeichnet sie als die idiopathische. Die zweite Art, von H. periosteale genannt, entsteht durch eine periosteale Knochenwucherung, welche die Nahtstelle sammt der benachbarten Knochenfläche fast gleichartig bedeckt, die an oder unmittelbar neben der Naht am dicksten ist und darüber hinaus sich allmälig verliert; zuweilen erhebt sich dieselbe auch nach dem Verlauf der Naht zu einem mehr oder minder starken Wulst oder Kamm. Es können beide Processe zugleich auftreten; für den noch wachsenden Schädel ist die idiopathische Nahtobliteration die wichtigste. H. konnte die periosteale Obliteration an fast allen Nähten in evidentem Maasse verfolgen. Als Kennzeichen für den Eintritt dieser Veränderung müssen die von Welker für den infantilen Schädel angegebenen Punkte, die Distanz der Höcker und die Ausbildung der Knochen überhaupt angenommen werden. Als letzte Ursache ist H. geneigt, die schon von Welker hervorgehobenen traumatischen Einflüsse mit secundärer Periostitis gelten zu lassen: leichten Stoss, vielleicht auch Muskelzug, Reiz eines daselbst verlaufenden Gefässes oder Rhachitis. In Betreff der weiteren Darstellung über die Entstehung der Schädeldifformitäten überhaupt, wobei namentlich die von Engel aufgestellten Sätze einer strengen Kritik unterzogen werden, muss auf das Original verwiesen werden. —

Robinson (4) (aus Newyork) stellte seine Versuche über die entzündlichen Veränderungen der Ganglienzellen des Sympathicus in der Weise her, dass er bei Fröschen einen Faden zwischen die Schichten einer Aortenwand zog, die Bauchwunde zunähte und die Thiere 2 bis 7 Tage später tödtete. Die ausgeschnittene Aorta wurde in Goldchlorid gelegt und in Glycerin zerzupft. Die Zellen zeigten hierbei je nach der Zeitdauer des Versuches verschiedene Veränderungen. In den vorgerückten Stadien waren Form und Anordnung der Zellen vollständig verändert. An Stelle des Kerns und Zellenleibes fanden sich innerhalb der Kapsel eine grosse Zahl kleiner Zellen von mannigfacher Grösse und Form, daneben einzelne Fetttröpfchen. An einzelnen Stellen markirten sich an der Oberfläche mosaikartige Gestaltungen als Ausdruck einer partiellen Furchung, während der übrige Theil der Ganglienzellen noch ziemlich intact erschien. In diesem Stadium verliert der Leib der Zelle sein grobkörniges Aussehen. Aehnliche Umgestaltungen zeigen auch die Fortsetzungen der Ganglienzellen in die Ausläufer, wenn auch nicht so häufig, wie die Zellen selbst. Die Untersuchungen wurden im Institut für experimentelle Pathologie in Wien gemacht.

Zahn (5) fand eine ausgedehnte Verkalkung der Ganglienzellen und Nervenfasern des Gehirns bei einem Kind, das mit ausgedehnten syphilitischen Zerstörungen der Schädelknochen, der Gehirnsubstanz und mit Gummiknoten am Herzen behaftet war.

Die mikroskopische Untersuchung des Hirngumma und seiner Umgebung ergab Zellendetritus, grosse Fettkörnchenzellen, weitmaschige Bindegewebszüge, feine Blutgefässe und verkalkte Ganglienzellen und Nervenfaserfragmente. Die letzteren zeigten an der unebenen und höckerigen Oberfläche starken Glanz, während die tieferen Partieen ganz schwarz erschienen. Die uni- und multipolaren Ganglienzellen waren vollkommen isolirt und die Enden ihrer Ausläufer knopfartig aufgetrieben, an manchen war nach Säurezusatz die Zellmembran und der Kern deutlich erkennbar, dabei entwickelten sich kleine Gasbläschen. Die verkalkten Bruchstücke der Nerven zeigten ein gleiches Verhalten.

In einem zweiten Fall von syphilitischer Veränderung der Stirnbeine und Stirnlappen des Gehirns konnte nur eine fettige Degeneration der Ganglienzellen aber keine Verkalkung aufgefunden werden. Derselbe negative Befund ergab sich auch in einem Fall von seit 3 Jahren bestandener und geheilter Schädelcompression, wo das Gehirn weder makroskopisch noch mikroskopisch eine Veränderung erkennen liess.

Z. glaubt hieraus den Schluss ziehen zu können, dass dem syphilitischen Process als solchem eine besondere Bedeutung für die Verkalkung der Ganglienzellen nicht vindicirt werden kann.

Klebs (6) theilt in Anschluss hieran eine frühere Beobachtung mit, wo sich verkalkte Ganglienzellen in der käsigen Masse eines Tuberkelkranken im Kleinhirn fanden. Die Verkalkung betraf sowohl den centralen Nervenfortsatz als die peripheren kleinen Ausläufer, in einer Längenausdehnung, die der Breite der Zelle entsprach. Die knolligen Kalkanhäufungen am Ende der Fortsätze wie im Falle von Zahn fehlten. K. weist ebenfalls jede specifische Ursache für die Verkalkung zurück und erklärt sie aus einer gestörten Blutabfuhr bei Fortdauer einer reichlicheren Nahrungszufuhr, wodurch eine Anhäufung und Ausfüllung der schwerer löslichen Substanzen erfolgen soll. Das Freibleiben der Kerne in mehreren Fällen beruht nach Ansicht von K. auf einer vielleicht sauren Beschaffenheit ihres vom Zellkörper verschiedenen Protaplasma.

Roth (8) theilt mehrere neue Fälle von varicöser Hypertrophie der Nervenfasern des Gehirns mit.

Der erste Fall betraf eine 58 Jahr alte Frau, die neben zahlreichen und mannigfachen alten und frischen Processen in allen Körperorganen eine frische wallnussgrosse Hämorrhagie der Convexität des linken Grosshirns, zahlreiche erbsen- bis senfkorngrosse, grau-weisse Erweichungsheerde in der weissen Substanz beider Hemisphären und eine Retinitis Brightica darbot. Die Axencylinder liessen sich in den Erweichungsheerden aus der Markscheide leicht isoliren, waren blass und feinkörnig, vielfach mit kugligen und cylindrischen Verdickungen; stellenweise schien die Markscheide blasig aufgetrieben und wie durch eine farblose Zwischensubstanz vom Axencylinder ge-

trennt; die körnige Substanz enthielt in einigen noch vacuolenartige Räume. Endlich enthielten viele hypertrophische Axencylinder zahlreiche Fettkörnchen, und Schollen mit Fetttröpfchen, die wie durch eine Erweichung aus jenen hervorgegangen zu sein schienen. Diese rückgängige Metamorphose hypertropischer Axencylinder fand Roth früher nicht so ausgesprochen, beide Formen kamen in dem noch zu erwähnenden dritten Fall besonsonders ausgesprochen war. Die Rindensubstanz enthielt gleichfalls hypertrophische Nervenfasern und pigmentirte Ganglienzellen, erstere fehlten dagegen in der frischen Hämorrhagie.

Der zweite Fall betraf eine 79 Jahre alte Frau mit zahlreichen bis bohnengrossen Erweichungsheerden in beiden Hemisphären, die unmittelbar an der Rindensubstanz gelegen den von der Pia eintretenden Gefässen folgen.

Der dritte Fall war ein 48 Jahre alter Mann, mit einem embolischen Erweichungsheerd in der linken Hälfte des Pons. Die hypertrophischen Nervenfasern waren cylindrisch, spindelförmig und keulenförmig. Aus der detaillirten Schilderung, die wir im Original nachzulesen bitten, heben wir noch hervor das Vorkommen von Querstreifen und von fibrillärem Zerfall der hypertrophischen Axencylinder, endlich das Vorkommen eines wirklichen Kernes mit Kernkörperchen innerhalb einer spindelförmigen Auftreibung.

Roth zieht aus seinen zahlreichen Beobachtungen den Schluss, dass es namentlich entzündliche Erweichungen des Gehirns sind, in denen die hypertrophischen Axencylinder vorkommen und namentlich in der ersten Zeit (in den ersten 8 Tagen) bei frischen Blutungen fehlen sie vielfach. In späterer Zeit gehen sie durch fettige Degeneration und Erweichung zu Grunde. Ihr Vorkommen im Gehirn stimmt überein mit ihrer Entwicklung analoger entzündlicher Zustände in der Retina und im Rückenmarke. (Man vergleiche unser vorjähriges Referat p. 217 über die frühere Arbeit von Roth und von Charcot. Letzterer fand varicöse Axencylinder im Rückenmark in Fällen von acuter Myelitis und betrachtet die Veränderung als eine besondere Form der Entzündung der Nervenfasern. Ref.)

Obermeier (8) fand varicöse Axencylinder im Gross- und Kleinhirn, Pons etc. in Fällen von sehr verschiedenartigen Geschwulstbildungen, bei gelber Erweichung der Rinde und im Corpus striatum, ferner in der Umgebung aller Blutextravasate. Die Varicositäten boten die verschiedensten Formen und Grössen, und zeigten eine vollständige Uebereinstimmung mit den analogen Gebilden in der Retina. Dieselben fanden sich sowohl in unmittelbarer Nähe des Tumors, als in einer Entfernung von 2–6 Centimetern, desgleichen auch bei Blutungen, wo oft reichliche Hämatineinlagerungen in den Gefässwandungen (Schollen, Drusen, hämatinhaltige Rundzellen) vorhanden waren. In einem Fall, wo der Pons der Sitz des Tumors war, fanden sich varicöse Axencylinder weit ab vom Sitz der Läsion im Grosshirn. Aehnliche hämorrhagische Bildungen sah O. auch im Rückenmark. Die Entstehung der Varicositäten führt O. mit Virchow und Roth auf einen entzündlichen Vorgang zurück.

Im vorjährigen Referate haben wir über die Beobachtungen Ranvier's (9) über die Degeneration durchschnittener Nervenstämme berichtet; in der gegenwärtigen Arbeit theilt derselbe seine während einer längern Zeit fortgesetzten Beobachtungen über den Vorgang der Regeneration mit. Mit Umgehung des ausführlichen Details beschränken wir uns auf die Wiedergabe des Resumé's mit den Worten des Verfassers. Im peripheren Stück durchschnittener Nerven finden sich neugebildete Nervenfasern vor. Dieselben entwickeln sich im Innern der alten degenerirten Fasern oder auch frei zwischen denselben. Diese neuen Fasern entstehen zum grossen Theil aus den alten Fasern im centralen Stumpf, sie vereinigen sich zu Bündeln und bilden den Hauptbestandtheil des Nervenstrangs, der die beiden Stümpfe vereinigt; sie setzen sich in den peripheren Stumpf fort und verbreiten sich hier theils in den alten degenerirten Nervenfasern, theils zwischen dem Bindegewebe. In Beziehung hierauf bemerkt jedoch der Verf.: „Je n'ai pu suivre d'une manière certaine le mode d'union du filement cicatriciel avec le bout périphérique. A ce point de vue, mes récherches sont encore incomplètes.“ Diese neugebildeten Nervenfasern haben den Charakter von Remak'schen Fasern, sie besitzen eine Schwann'sche Scheide, aber kein Nervenmark, das erst sehr spät auftritt.

Ranvier experimentirte vorzugsweise am Vagus, da die Wunde viel leichter heilt, während am Ischiadicus durch die Entzündung und Ulceration der Weichtheile in Folge der Empfindungslosigkeit die Thiere viel früher zu Grunde gehen.

R. untersuchte die Nervenstämme bis zum 60. und 80. Tage nach der Operation, als Färbemittel bediente er sich der Osmiumsäure : $\frac{1}{100}$. —

Eichhorst (10) giebt eine sehr sorgfältige Darstellung von der Degeneration und Regeneration durchschnittener Nerven, wobei er zu ganz analogen Resultaten gelangte wie Neumann und Ranvier. E. experimentirte an Fröschen und Kaninchen, bei beiden erhielt er dieselben Resultate, beim Kaninchen vollzieht sich jedoch die Regeneration rascher und vollständiger als bei Fröschen, wo der Process oft die doppelte Zeit in Anspruch nimmt. Ausserdem müssen die Frösche sehr sorgfältig gepflegt werden, sonst gehen sie rasch zu Grunde, ohne dass man ein zuverlässiges Resultat erhält. Als Färbungsmittel bediente sich E. gleichfalls der Ueberosmiumsäure. Das früher von Kühne, neuerdings von Benecke empfohlene Kochen der Nerven in verdünnter Schwefelsäure verwirft E. vollständig, da das Mark dabei so zerklüftet und zusammengeballt wird, dass feinere histologische Details an den Fasern nicht mehr wahrzunehmen sind. Der Grund, warum Benecke ebenso wie frühere Untersucher, die von Neumann geschilderte Art der Nervenneubildung nicht erkennen konnte, findet E. darin, dass dieselben die Ueberosmiumsäure nicht in Anwendung zogen. Die degenerativen Vorgänge vollziehen sich an der Mark- und Schwann'schen Scheide, während die Regeneration durch den Axencylinder vermittelt wird. Die eigentliche Degeneration des Markes beginnt in der Regel am 2. Tage

nach der Operation und erreicht am Ende der zweiten Woche ihren Höhepunkt; damit fällt jedoch noch nicht das Ende derselben zusammen; in manchen Fasern tritt dies Stadium früher, in anderen später auf. Das Mark zerfällt allmälig in immer kleinere Ballen und Partikel bis zum vollständigen Verschwinden. Der feinkörnige Zerfall desselben an den Schnittenden, der schon 12—24 Stunden nach der Operation wahrzunehmen, muss als mechanischer Effect des Scheerendruckes betrachtet werden. E. schliesst sich nun der Ansicht von Neumann an, dass das Nervenmark bei der Degeneration nicht durch Resorption aus der Nervenscheide schwindet, sondern dass es in eine Substanz übergeführt wird, die mit dem Axencylinder eine gleiche chemische Natur besitzt. Bei diesem Vorgang geht der Axencylinder nicht zu Grunde, wie von verschiedenen Seiten angenommen wird, sondern er persistirt. Einen untrüglichen Beweis dafür ergaben Querschnitte solcher Nerven (Neumann); dieselben besitzen ein rundes Lumen, während dies bei leeren Schwann'schen Scheiden nicht der Fall, indem dieselben collabiren. Neben der Markscheide zeigt auch das Neurilem und dessen Kerne Veränderungen. Ersteres wird hier durchtränkt, quillt auf und erscheint als ein dicker, stark lichtbrechender, homogener Contour (vom 2. Tag ab), in der 2. Woche erscheint dasselbe wieder dünner und leicht gestreift. Die Kerne vermehren sich und werden grösser. E. lässt es dahingestellt, ob diese neugebildeten Kerne sämmtlich von den alten abstammen, indem sie nämlich dieselbe Grösse haben, wie diese, während man bei Theilungen kleinere Formen erwarten sollte; kleine Einschnürungen an Kernen kamen öfter vor. Die von Ranvier mit Meniscen verglichenen Räume, mit Querscheidewänden und Kernen darin, die er als Zellen deutet, fand E. ebenfalls an Osmium-Präparaten, hält sie jedoch ebenso wie Neumann für Kunstproducte. Die am Ende der zweiten Woche auftretende Regeneration ist charakterisirt durch das Auftreten von meist mehreren, zwei bis sechs, feinen, blassen Nervenfasern in der ursprünglichen Scheide, die als neugebildete zu betrachten sind. Dieselben beginnen in dem normalen Stück und erstrecken sich durch das entartete in der ganzen Länge hindurch; sie liegen entweder nebeneinander, oder nehmen einen spiraligen Verlauf, oder sind auch in der Mitte der Scheide gelagert, deren Grenzen sie nie überschreiten; sie besitzen in ihrer ganzen Ausdehnung dieselbe Breite; die Grenzcontouren beiderseits sind stark lichtbrechend, homogen, auffallend breit. Diese endogene Nervenfaserbildung findet, ebenso wie später die des Markes, in centrifugaler Richtung statt. In welcher Weise der alte Axencylinder im unversehrten Nerventheil die Neubildung beherrscht, war nicht zu übersehen, vielleicht liegt hier ein Zerfall desselben in die Schultze'schen Primitivfibrillen vor. Gegen Ende des ersten Monats enthalten fast alle Fasern zahlreiche endogene Neubildungen; am Ende des zweiten und Anfang des dritten Monats beginnen dieselben sich mit eigenen, homogenen Membranen zu umgeben. E. glaubt, dass die alten Scheiden zu Grunde gehen; über das Detail der neugebildeten konnte er nichts Genaueres beobachten.

Im peripheren Nervenstück gehen die Veränderungen in derselben Weise von Statten, nur tritt die Regeneration langsamer und viel später ein. Die ersten Anfänge fand E. am 26. Tag, die meisten Fasern enthalten erst am Ende des zweiten Monats endogene Bildungen, und in der Regel anfangs nur eine. Am Ende des dritten Monats haben sie ganz das Aussehen normaler Fasern. Einen Zusammenhang der Neubildung mit den Kernen konnte E. nirgends erkennen.

Bei Froschnerven ist der Vorgang ganz derselbe, nur erfolgt die Degeneration viel langsamer als beim Kaninchen, sie erreicht oft erst am 30. Tage ihren Gipfel. In einem Falle durchschnitt E. die Nerven an zwei Stellen, so dass zwischen beiden ein Stück von 0,5 Cm. Länge vollkommen isolirt an der Scheide des nächsten Gefässes haften blieb. Die Regeneration erfolgte im Mittelstück ebenso wie im centralen und peripheren, im Mittelstück jedoch viel schneller als in den übrigen. Meistens fand sich jedoch nur eine endogene Faser in jeder Scheide, entsprechend der Zahl im anderen Nervenstumpf.

In Bezug auf das Verhalten der neugebildeten Nerven zu dem Nervengewebe bemerkte E., dass das letztere sich schliesslich ganz indifferent verhält; im dritten Monate konnte er einen directen Uebergang von neugebildeten Fasern aus dem centralen in den peripheren Stumpf durch das Nervengewebe beim Frosch und Kaninchen beobachten.

Simon (11) (in Hamburg) berichtet über fünf Fälle von Neubildung von grauer Hirnsubstanz an der Oberfläche des Grosshirns in Gestalt von hirsekorn- bis erbsengrossen Knötchen bei Personen, die fast sämmtlich an Geistesstörung litten.

Der erste Fall betraf einen 50 Jahre alten Mann (Architekt), der schon von Jugend auf an allen möglichen Sonderbarkeiten gelitten, dann durch unglückliche Speculationen heruntergekommen war und im Jahre 1868 nach mehrjährigem Aufenthalt in der Irrenanstalt an Dementia paralytica verstarb. An den seitlichen Abhängen der Hirnwindungen fanden sich vier hirsekorngrosse Knötchen von der Beschaffenheit grauer Hirnsubstanz. Auf dem Durchschnitt unterschieden sich dieselben durch einen eigenthümlichen radiären Bau von der übrigen grauen Substanz. Die mikroskopische Untersuchung ergab markhaltige Nervenfasern, viele Ganglienzellen, zahlreiche Neurogliakerne und ein an Fasern reiches Grundgewebe. Die Ganglienzellen waren sternförmig, neben dem Kern fand sich etwas Pigment; die Gefässe hatten dünnere Wandungen als in der umgebenden Hirnsubstanz.

Der zweite Fall betraf einen 57 Jahre alten von Jugend auf ebenfalls „sonderbaren" Mann, der schliesslich Säufer wurde und an Nierenschrumpfung zu Grunde ging. Auf der ganzen Hirnoberfläche, namentlich an den Stirnwindungen beiderseits, fanden sich zahlreiche linsen- bis erbsengrosse flachrundliche Hervorragungen, die in Farbe und Consistenz mit der übrigen grauen Substanz übereinkamen und sich wie Vorsprünge derselben darstellten. An einzelnen Knoten konnte man auf dem Durchschnitt einen feinen Streifen weisser Hirnsubstanz erkennen, welcher aus dem Marklager der Windung aufsteigend radiär in Knoten ausstrahlte. Die Knoten fanden sich sowohl an der Oberfläche als in den Furchen zwischen den Randwülsten.

Der 3. Fall wurde von Dr. Regen, Oberarzt des Friedrichsberg, beobachtet und betraf ein 36 Jahr altes Dienstmädchen, dass innerhalb zwei Jahren an apathischer Dementia und Lähmung zu Grunde gegangen. Die Section ergab ein gallertiges Gliom in den Vorderhörnern beider Seitenventrikel, und an der Oberfläche des Grosshirns fast erbsengrosse Hervorwölbungen, von denen die Pia mater sich glatt abziehen liess. Mikroskopisch bestanden dieselben aus zahllosen Körnchenzellen.

Der vierte Fall betraf einen Mann in den dreissiger Jahren. Die Section ergab neben verkalkten und noch wohl erhaltenen Cysticerken im Gehirn, drei fast erbsengrosse Tumoren an den rechten Stirnwindungen, die gleichfalls einen centralen weissen Markstreifen erkennen liessen.

Im fünften Fall, der einen 60 Jahr alten, dem Trunke ergebenen Wundarzt betrifft, mit Herzfehler und Nierenschrumpfung, fand sich an der zweiten linken Stirnwindung eine halberbsengrosse graue Prominenz mit centralem weissem Markstreifen.

Dickson (12) berichtet über seine Untersuchungen des Rückenmarks an einem Mann, dem vor fünfzehn Jahren der rechte Oberschenkel amputirt worden war, und vergleicht dieselben mit dem Befund an dem Rückenmark eines an progressiver Muskelatrophie Verstorbenen. Die Veränderungen waren in beiden Fällen wesentlich verschieden. Bei dem Amputirten war schon für das blosse Auge eine bemerkbare Atrophie der grauen Substanz des rechten Vorderhorns in dem oberen Lumbaltheil erkennbar. Mikroskopisch waren die Ganglienzellen der der ersten Reihe sehr verkleinert und an Zahl geringer als normal, die der zweiten Gruppe liessen die Caudal-Fortsätze weniger deutlich erkennen und enthielten zahlreiche Pigmentkörnchen. Dieser Zustand wiederholte sich durch den ganzen Lumbaltheil. - Bei der progressiven Muskelatrophie waren in der Cervical-Anschwellung nur in den hinteren Vesiculär-Columnen noch einige Ganglienzellen zu erkennen. Ausserdem waren die Gefässe in diesem degenerirten Theil ausserordentlich erweitert, namentlich in den Vorderhörnern, und die graue Substanz selbst in eine mehr homogene Masse umgewandelt, das areoläre Stroma war dagegen noch deutlich zu erkennen, nur ausserordentlich fein. In einem zweiten Fall von Amputations-Atrophie der Cervical-Anschwellung von einem Seemann, dem vor 23 Jahren der linke Oberarm amputirt, und der von Lockhart Clark beobachtet worden war, fand sich nur eine einfache Atrophie des linken Hinterstranges.

Dickson hält nach diesen Befunden die früher von Vulpian (1868) in einem Fall von Amputations-Atrophie beobachtete herdweise Einlagerung von grauer Substanz (graue Degeneration) als etwas Zufälliges, was nicht als Folge der Amputation betrachtet werden kann. Dem Text sind zehn übersichtliche Holzschnitte beigegeben.

Flechsig (13) theilt in einer vorläufigen Mittheilung ein schon für das blosse Auge erkennbares, bisher noch nicht beachtetes Verhalten der Seitenstränge des Rückenmarks von lebensfähigen Neugeborenen mit, das sowohl auf frischen Querschnitten als an verhärteten und mit Carmin und Osmiumsäure behandelten Präparaten deutlich hervortritt. Einmal sind in dieser Lebensperiode die Seitenstränge relativ kleiner als beim Erwachsenen, ausserdem erscheinen dieselben nur in ihrem vorderen Theile weiss, ebenso wie die Vorder- und Hinterstränge, während die innere der Hintersäule und dem Verbindungsstück zwischen dieser und der Vordersäule anliegende Region grauhyalin ist. Ferner findet sich oft in der mittleren Peripherie der hinteren Hälfte eine Einziehung, welche dem normalen Mark des Erwachsenen fehlt. Die mikroskopische Untersuchung ergab nun, dass in diesen grauhyalinen Stellen nur äusserst wenige und sehr feine markhaltige Nervenfasern vorhanden sind, während dieselben in den übrigen Strängen des Rückenmarks den Hauptbestandtheil ausmachen. Namentlich an Zupfpräparaten finden sich hier nur ganz feine und mitteldicke Fasern, die F. für nackte Axencylinder hält, ausserdem eine reichliche feinkörnige Zwischensubstanz, zellige Elemente und Fettkörnchenzellen. Diese Verhältnisse fanden sich nicht bloss in der Cervicalanschwellung, sondern im ganzen Verlauf des Rückenmarkes bis in die Pyramide und den Lumbaltheil, wie ausführlicher geschildert wird. F. ist geneigt dieses Verhalten als ein Nachschleppen in der Entwickelung gegenüber den übrigen Rückenmarkssträngen zu betrachten, so dass also nach der Geburt noch ein mehr fötaler Zustand in einzelnen Strängen fortdauert. Da diese Stränge dieselben sind, in denen, wie Türck gezeigt, die secundären Degenerationen auftreten, so erscheint dies Verhalten für die Physiologie und Pathologie der einzelnen Rückenmarksstränge von besonderer Bedeutung. Der Verf. wird demnächst in einer ausführlichen Publication auf diese Verhältnisse zurückkommen.

Die Arbeit von Joffroy (14) behandelt ein Thema, welches in der Literatur der Nervenkrankheiten bis jetzt noch sehr wenig sich erwähnt und berücksichtigt findet, nämlich die chronische Entzündung der Dura mater spinalis in specie im Cervicalabschnitt. Der Process kommt äusserst selten für sich vor, er ist stets combinirt mit einer Erkrankung des Rückenmarks, die wenigstens in den mitgetheilten wenigen Fällen unter dem Bilde der progressiven Muskelatrophie verläuft. Dem Sitz nach muss die Pachygmeningitis cervicalis externa von der interna unterschieden werden. Erstere kommt häufig consecutiv vor bei den Krankheiten der Wirbelkörper (Caries, Nekrose etc.); die Innenfläche der Dura mater spinalis ist hier verhältnissmässig nur sehr wenig afficirt; dasselbe Verhalten bietet wieder die Aussenfläche bei der Pachymeningitis interna. Eine Verbreitung dieses Processes über den ganzen Sack der Dura mater gehört zu den grössten Seltenheiten. Anatomisch ist der Processs dadurch charakterisirt, dass die Dura mater eine Dicke bis zu 6—7 Mm. erreichen kann. Das Rückenmark und die Nervenwurzeln sind von einer dicken fibrösen Masse ganz umgeben, wie eingekapselt. Die Verdickung der Dura mater besteht in einer entzündlichen Neubildung von dickem fibrösen Gewebe, welches in exquisit concentrischer Weise um die Medulla spinalis angeordnet ist. Die Abbildungen nach mitgetheilten Fällen von Castela und Gull geben ein sehr anschauliches Bild. Die weichen Hirnhäute sind in verschiedenem Grade mit der Dura verwachsen. Die Symptome, welche durch diesen Process veranlasst werden, richten sich nach dem Grad der localen Aus-

dehnung und dem Mitergriffensein der resp. Nervenwurzeln und der Rückenmarksabschnitte. In diesem ist in den höhren Graden die weisse und graue Substanz ergriffen unter dem Bilde der verschiedenartigen Degenerationen und Atrophie. Wir müssen uns hier auf diese kurzen Angaben beschränken, da es unmöglich ist, in das Detail der einzelnen Fälle näher einzugehen. Neben der pathalog. Anatomie behandelt der Verf. in weiteren Abschnitten mit Berücksichtigung der mit Krankengeschichten versehenen Casuistik, die Symptomatologie, pathologische Physiologie, Diagnose, Aetiologie, Dauer, Verlauf und die Therapie.

Pio Foá, Contribuzione all' anatomia patologica del gran simpatico. Rivista clinica. Bologna.

Bei einem 45jährigen Individuum (Krankengeschichte fehlt) fand Foá bei der Section neben tuberculösen Lungen noch die Organe des Unterleibs (Leber Milz, Nieren) amyloid entartet. Dieselbe Veränderung zeigten die im Plexus solaris verlaufenden arteriellen Gefässe. Die Zellen und Fasern des Nervengeflechts selbst waren intact. Ob die amyloide Degeneration der Plexusgefässe der der übrigen Unterleibsorgane vorangegangen, liess sich nicht entscheiden.

Bernhardt (Berlin).

Narkiewicz, Jodko u. Brodowski in Warschau. Sarcoma parvi-globo-cellulare palpebrae inf. Sitzungsberichte der Warschauer Gesellsch. der Aerzte v. 3. Juni; Pamiętnik towarzystwa lek. warsz. III. p. 51—53.

Jodko operirte im ophthalmologischen Institute einen 50jährigen vor drei Jahren schon einmal von Szokàlski durch Exstirpation des Neugebildes geheilten Maurer. Derselbe hatte einen Tumor am unteren Augenlide, der aus der degenerirten Lid-Bindehaut bestand, welche gleichsam mit warzenförmigen Excrescenzen von 1 Ctm. Höhe bewachsen schien, zwischen denen Partikeln von Lehm, Sand u. dgl. sich befanden. Die grössten Auswüchse sassen an der Uebergangs-Falte; die Semilunar-Falte war auch vergrössert und degenerirt, sie reichte mit ihrem freien Rande an den innern Rande der ganz gesunden Hornhaut. — Ein constitutionelles Leiden war nicht zu eruiren. Szokalski wollte vor 3 Jahren eine Degeneration der Krause'schen Drüsen supponiren, zumal die zapfenförmigen Excrescenzen die Uebergangs-Falte zum Hauptsitze gewählt halten. —

Das exstirpirte Neugebilde wurde von Brodowski näher untersucht und ergab sich als eine Geschwulst von $^3/_4$ Zoll im Längen- und $^1/_3$ Zoll im Querdurchmesser, hart, stellenweise knorpelig, auf dem Durchschnitte glatt, glänzend, von ungleichmässiger, röthlicher, rosenrother und weissgelblicher Farbe. — Das Mikroskop zeigte eine ziemlich homogene Structur, grösstentheils amorphe Massen wie zerbröckelte hyaline Lamellen ungefähr in solcher Anordnung, als wären es hochgradig degenerirte traubenförmige Drüsen. B. glaubte anfangs mit aus dem Verfettungsprocesse eines Adenoms entstandenen zerbröckelten Cholestearin-Krystallen zu thun zu haben; als nun aber die entsprechende Reaction auf Cholestearin nicht eintrat, wurde er bei der veränderten Anwendung der Reagentien durch die augenscheinliche Reaction auf amyloide Substanz überrascht. Es gelang ihm sodann, die ersten Entwickelungs-Phasen des Gebildes aufzufinden. An manchen Stellen der Ränder hatte es eine überwiegend zellige Structur. Die Zellen waren klein, rundlich, durch sehr wenig Grundsubstanz von einander getrennt, aber auch diese schon zeigen den Beginn der Degeneration, denn sie geben die für amyloide Substanz charakteristische Reaction. — Man sah auch Stellen, an welchen diese Zellen ihre runde Gestalt verlieren und eckig werden, doch bleiben sie immer durch die Grundsubstanz von einander geschieden. — Die Structur im Ganzen erinnert mehr oder weniger an Granulomata oder an Sarcoma parvi-globocellulare. — B. hat in der Literatur bis jetzt nur noch einen Fall von ähnlicher amyloider Degeneration eines Neoplasmas aufgefunden und zwar in der Monographie von Kyber: „Die amyloide Degeneration;“ auch hier hatte das Gebilde seinen Sitz am Augenlide, entwickelte sich aus einem Rothlaufe und wurde auch als Sarcom angesprochen. — Diese Fälle hält B. noch darum für sehr bemerkenswerth, weil sie entgegen der allgemein verbreiteten Ansicht den Beweis liefern, dass die amyloide Metamorphose selbst bei grösserer Ausdehnung rein localen Ursprungs sein kann.

Oettinger (Warschau).

Circulationsorgane.

1) Dandridge, N. P. (Patologist to Cincinnati Hospital), Aneurism and rupture of heart. Philadelph. med. and surg. Report. Vol. XXVIII. May 3. (Herzruptur an der Spitze des linken Ventrikels bei einer 30 J. a. wahrscheinlich syphilit. Frau; die Musculatur an der Rissstelle faserig indurirt, im Uebrigen fettig degenerirt. D. hält die Veränderung des Herzmuskels für eine syphilitische). — 2) Mayet, Note sur un cas d'altération par artérite deformante des branches de l'artère pulmonaire. Lyon. méd. No. 11. (Verdickung der Häute der Lungenarterie durch Anlagerung mit indurirten und verkalkten Lymphdrüsen bei einem 72jähr. Mann). — 3) Whipham, T., On thrombosis in cases in which the arterial walles and viscera are natural. St. George's Hosp. Rep. VI. — 4) Helmstedter, Felix, Du mode de formation des anévrysmes spontanées. Avec deux Planches. Strassbourg. (31 pp.). — 5) Mettenheimer, C., Verkalkung im Herzfleisch. Memorab. No. 4. — 6) Eberth, C. J., Diphtheritische Endocarditis. Untersuchungen aus dem patholog. Institut zu Zürich. Leipzig. — 7) Egli, Th., Zur Aetiologie der Fettembolie. Ebend.

Whipham (3) theilt in Kürze 5 Fälle von Verstopfung der Carotis und der Hirngefässe mit, wo die Ursache der Thrombose entweder in einer localen Erkrankung der Gefässhäute, oder beim Mangel dieser in einer Neigung des Blutes zur Gerinnung gesucht werden musste, da anderweitige Erkrankungen, namentlich Herzaffectionen, fehlten. Worauf diese

Neigung des Blutes zur Gerinnung beruht, vermag W. nicht anzugeben. Alle Kranken hatten die 30er Jahre noch nicht überschritten. Sämmtliche Fälle sind übrigens in verschiedenen Londoner Hospital-Reports aus den letzten 10 Jahren bereits publicirt.

Helmstedter (4) unterscheidet zwei Arten von Aneurysmen, das A. verum und das A. spurium. Das erstere bildet sich allmälig spontan von Innen nach Aussen; das letztere entsteht plötzlich nach einer Verletzung der Gefässwand, wobei das Blut sich in eine zuvor nicht existirende Höhle ergiesst. H. betrachtet auf Grundlage der genauern Untersuchung von 5 Aneurysmen, wovon 4 Aneurysmata vera und 1 ein A. dissecans war, als Ursache der Aneurysmabildung eine primäre Erkrankung der Media und in specie der elastischen Fasern derselben. Er fand bei der mikroskopischen Untersuchung der Aneurysmasäcke von verschiedener Grösse, und in Fällen, wo die Innenhaut atheromatös degenerirt und normal war, verschieden grosse Substanzverluste in der Media, die dadurch charakterisirt waren, dass die elastischen Fasern an den Rändern der Lücken plötzlieh aufhörten; die einzelnen Fasern standen starr gegen die Lücken wie die ausgereckten Finger. Zwischen diesen Lücken, die sehr klein waren oder auch einen Durchmesser von mehreren Centimetern hatten, fanden sich noch Inseln von vollkommen wohl erhaltenem Gewebe der Media In den Lücken selbst konnte bei alten Aneurysmasäcken gar kein Gewebe und keine Fettkörnchen aufgefunden werden, nur in einem Fall von erst beginnender Erweiterung war etwas neugebildetes Bindegewehe erkennbar, wie schon Donders und Jansen nachwiesen. An den elastischen Fasern selbst konnte eine bestimmte Art der Degeneration oder eine besondere chemische Umwandlung nicht erkannt werden. Der atheromatöse Process steht mit der Aneurysmabildung nicht in Verbindung. Die atheromatösen Veränderungen der Intima können gleichzeitig mit den geschilderten Zuständen der Media auftreten, oder sie kommen secundär zu Stande im Verlauf der zunehmenden Erweiterung. H. betrachtet als nächstes aetiologisches Moment für die Aneurysmabildung eine primäre moleculäre Veränderung der elastischen Fasern der Media, wodurch dieselben brüchig werden und dem Blutstrom keinen Widerstand mehr leisten können. In anderen Fällen bleibt die Gefässwand anfangs noch normal, die Brüchigkeit der elastischen Fasern ist secundär und die Folge eines länger dauernden gesteigerten Blutdruckes. H. theilt am Schluss noch eine Statistik von Lisfranc über 120 Fälle von Aneurysmen in Bezug auf ihr Vorkommen in den einzelnen Lebensaltern mit, zur Constatirung der bebekannten Thatsache, dass die Aneurysmabildung häufiger in den jüngeren und mittleren Lebensjahren, der atheromatöse Prozess dagegen mehr im späteren Lebenalter vorkommt. H. machte seine Untersuchungen im pathologischen Institut zu Strassburg.

Mettenheimer (5) fand eine unvollständig verschlossene ringförmige Verkalkung über der Mitralis bei einem 65 Jahre alten Säufer mit Magenkrebs. Alle Herzklappen und die Kranzarterien waren frei von Verkalkung. Knochengewebe fand sich im Kalkring nicht vor.

Eberth (6) theilt die Krankengeschichte und den Sectionsbefund von einem Fall von mycetischer Endocarditis der Mitralis mit, wobei sich zahlreiche punktförmige Ecchymosen und miliare Abscesse im Peri- und Endocardium und im Herzmuskel vorfinden, ferner in der Rinden- und Pyramidalsubstanz beider Nieren und in einer noch ein älterer gelber keilförmiger Infarct. Im linken Kleinhirn ein halbwallnussgrosser röthlicher Erweichungsheerd; zu der Schleimhaut des unteren Ileum und Colon ascendens einige kleinerbsengrosse markige Einlagerungen. Die Veränderung an der Mitralis bestand in einer über linsengrossen Ulceration an der Vorhofsseite, mit weichen, körnigen, grauweissen Auflagerungen. Diese letzteren bestanden nur aus Punctbacterien wie in dem diphtheritischen Belag. Auch in der Umgebung war das Klappengewebe weithin mit Haufen und zahllosen Einzelindividuen dieser Masse durchsetzt. Ebenso waren die Blutgefässe in den miliaren Heerden aller angeführten Organe mit Punctbacterien vollständig ausgestopft. Freilich fanden sich auch in den geschwellten Mesenterialdrüsen kleinere und grössere Bacterienballen. Ueber den Ort der Pilzinvasion hat die Section keinen Aufschluss gegeben, da nirgends eine frische oder alte Wunde vorhanden, der Process muss aber als ein recenter betrachtet werden. Wegen der grossen Benommenheit konnte Patient nur Weniges aussagen. Er will vor 8 Tagen nach einer Fahrt an Müdigkeit, Benommenheit, Fieber, starkem Kopfweh erkrankt sein, der Aufenthalt auf der Klinik des Prof. Biermer war sehr kurz. Patient starb nach 4 Tagen. Ausser hohem Fieber und centralen Erscheinungen waren bei der Aufnahme keine Beschwerden localer Störungen vorhanden.

Eberth impfte von dem Inhalt der Herz- und Nierenabscesse in die Hornhaut mehrerer Kaninchen. Sämmtliche Thiere bekamen eine Cornealdiphtherie mit heftiger Eiterung und Perforation. Das Mikroskop liess auch hier eine bedeutende Wucherung der Bacterien erkennen wie in den Mutterherden.

Egli (7) theilt zwei Fälle von Fettembolie in den Lungencapillaren mit, die von puriform zerfallenden Thromben des rechten Herzens herrührten. Die mikroskopische Untersuchung der zerfallenen Thrombusmasse des Herzens liess einen reichlichen Fettgehalt erkennen, in Form kleinster und grösserer Tropfen. Die Organe des grossen Kreislaufs waren frei von Fettembolien, was wohl von der schwachen Herzthätigkeit herrühren mag, die nicht im Stande war, das Fett durch die Lungengefässe hindurchzutreiben. In einem dritten Fall von Herzgerinnsel fand sich in der Thrombusmasse nur feinkörniger Zerfall und kein Fett, hier ergab die Untersuchung der Lungen und aller übrigen Organe ein negatives Resultat. Die einzelnen Fälle sind:

1. Typhus-Reconvalescent. Chron.-käsige Pneumonie. Miliartuberculose der Lungen, Pia mater, Leber, Milz und

Peritoneum; Lungenödem; polypöse Gerinnungen in beiden Herzhälften. Die Thromben im rechten Ventrikel waren fetzig, lacunär angefressen und konnten bei leichtem Fingerdruck in einen puriformen Brei zerdrückt werden. Die Gerinnungen im linken Herzen consistenter und ohne oberflächlichen Zerfall.

2. 37 Jahre alter Mann. Frische Pericarditis; Stenose und Insufficienz der Mitralis; grau-rothe und rothe Hepatisationen im unteren Lungenlappen; alte und frische, theils bis Haselnuss grosser polypöse Gerinnungen in beiden Ventrikeln. Die polypösen zeigen centralen, die flachen oberflächlichen puriformen Zerfall.

3. 42 Jahre alter Mann. Eitrige Gonitis; Miliartuberculose der Lungen: in beiden Ventrikeln einige bis Haselnuss grosse, weiche. graurothe Gerinnsel mit glatter Oberfläche und centraler Erweichung.

In den beiden ersten Fällen erschien das Fett in den Lungengefässen in Gestalt von Tropfen oder Cylindern, bisweilen in feinen Verzweigungen. Ein Zusammenhang mit Entzündungsheerden konnte nicht nachgewiesen werden, das Fett fand sich fast in jedem Präparat auch in sonst unverändertem Lungenparenchym. Bei dem ersten Kranken war in den letzten 4 — 5 Tagen eine heftige Dyspnoe aufgetreten, ohne dass die physikalische Untersuchung eine Veranlassung nachweisen konnte. Bei der ungeheuren Ausdehnung, die die Fettembolie der Lungen in diesem Fall darbot, ist die Annahme gerechtfertigt, als Grund für die Dyspnoe die ausgedehnte Verstopfung der Lungenarterie anzunehmen.

Egli gedenkt im Eingang seiner Mittheilung einer Bemerkung von mir im Jahresbericht für 1862 S. 64. die ich damals im Anschluss an das Referat über die Arbeit von Wagner gemacht hatte. Ich bemerkte, dass ich eine solche Ansammlung von Fett in den Lungencapillaren unter verschiedenen Verhältnissen beobachtet hätte (im Text heisst es durch einen Druckfehler „seit“ anstatt „vor“ längerer Zeit), und dass ich mir den Vorgang damals in der Weise zu erklären versuchte, dass reichlicher im Blut vorhandenes Fett bei Abnahme der Herz- und Lungenthätigkeit zur Abscheidung gelangen könnte. Ueber die resp. Fälle, die ich vor längerer Zeit untersucht, und worüber ich mir keine besonderen Notizen gemacht hatte, konnte ich nicht näher mehr berichten, ich begnügte mich daher mit der einfachen Mittheilung der Thatsache und wie ich sie früher glaubte erklären zu können, vermied dabei absichtlich jede weitere Bemerkung über die Herkunft des Fettes im Blut; ich sprach nur ganz allgemein „über verschiedene normale und pathologische Zustände“. Ich machte diese Bemerkung gegenüber der Deduction von Wagner, der das Fett in den von ihm angeführten Fällen von Fettembolie „aus Abcessen durch den Blut- und Lymphstrom aufsaugen liess“, eine Behauptung, die durch keine Thatsache bewiesen war und gegen die man die normale physiologische Fettresorption anführen konnte. Es war dies nur eine Theorie, um den Befund zu erklären. Dass durch den Blutstrom bei „Verletzung von Gefässwänden“ Fett aus fetthaltigen Theilen in die Circulation aufgenommen werden kann, hat Zenker schon vorher demonstrirt. Busch hat dann erst diese Art der Fettaufnahme ins Blut mit Verstopfung der Lungengefässe bei Verletzung von Blutgefässen in fetthaltigen Theilen etc. experimentell und bei Knochenfracturen als sehr häufiges Vorkommniss nachgewiesen. Dass flüssiges Fett ins Blut gebracht die Capillar-Circulation behindert und Gefässzerreissung veranlasst, hat Virchow schon in den 50er Jahren experimentell nachgewiesen in Beziehung auf die Fettleber. Ich habe also keine unhaltbare Theorie über den grossen Kreis von Möglichkeiten, wodurch Verstopfungen der Lungencapillaren durch Fett zu Stande kommt, gemacht, sondern nur einen Erklärungsversuch für meine früheren Fälle. Gerade die Beobachtungen von E. zeigen, dass Verstopfungen der Lungencapillaren mit Fett vorkommen, wobei das Fett nicht von Aussen resorbirt, sondern aus den Blutbestandtheilen selbst hervorgegangen ist, wo feine und grössere Fetttröpfchen confluiren und die Lungencapillaren verstopfen. Auch E. betont, dass die Abnahme der Herzthätigkeit ein Grund sei, warum das Fett in seinen Fällen in den Lungengefässen erstarrt und in den grossen Kreislauf nicht übergegangen ist.

---

1) De Renzi, Dilatazione generale delle arterie. La nuova Liguria medica, giornale di scienze mediche. — 2) Rizzoli, F., Di un aneurisma arterioso-venoso attraversante la parete del cranio, cortituito da un grosso ramo dell' arteria occipitale sinistra e del sino trasverso destro della dura madre, non che di un altro aneurisma e di ferite pure dell' arteria-occipitale. Memoria estratta della Serie III. Tomo IV. delle memorie dell' Academia delle scienze dell' istituto di Bologna. 30 pag. 1 tab.

De Renzi (1) beschreibt den Fall eines von Jugend auf an einem Herzfehler (Insufficienz der Aortenklappen) leidenden zur Zeit der Beobachtung 23jährigen Mannes, welcher neben den Zeichen seiner Herzkrankheit noch die Erscheinung einer allgemeinen Erweiterung des peripheren Arteriengebietes darbot. Verf. spricht als wahrscheinliche Ursache dieses Phänomens die Jugend des Kranken an, in welcher die Gewebe, nachgiebiger als in späterem Alter, durch die frühzeitig eingetretene compensatorische Herzhypertrophie ausgedehnt worden seien.

Aus der mit grossem Fleiss geschriebenen Arbeit Rizzoli's (2) ist besonders der Fall eines 8jährigen Mädchens erwähnenswerth, das einen pulsirenden Tumor am Hinterhaupt zeigte.

Dieser Tumor war 9 Cm. lang, 2 Cm. hoch, die bedeckende Haut war unverändert. Compression der linken Art. carotis verringerte den Umfang der Geschwulst sofort und liess auch das über ihr selbst und fast am ganzen Kopf mit Ausnahme der vordersten Partieen hörbare systolische Blasen verschwinden. Druck auf die Art. carotis dextra hatte auf den Tumor keinen wahrnehmbaren Einfluss. Rechts am Hinterhaupt fühlte man eine etwa 17 Mm. im Durchmesser habende runde Oeffnung im Knochen. Ein etwas unterhalb und nach rechts von dieser Oeffnung angebrachter Druck, welcher offenbar Verzweigungen der rechten Art. occip. traf, liess die pulsirende Geschwulst sofort zusammensinken. Es verschwand also das Aneurysma sowohl bei Compression der linken Carotis, als auch eines Astes der rechten Art. occip, nicht durch Druck auf die rechte Art. car., daraus zog R. den Schluss, dass es sich um Arterienäste der linken

Occip. handelte, welche nach rechts sich erstreckend mit Aesten der rechten Occip. communicirten.

Das Mädchen, welches allmählich zunehmende, auf ein tiefes Hirnleiden hindeutende Krankheitssymptome darbot, starb. Die Section zeigte an der Innenseite des Schädels unmittelbar nach rechts und oben von der Eminentia cruciata des Hinterhaupts eine den Knochen durchbohrende Oeffnung, innen kleiner, als die von aussen fühlbare. Links von der Em. cruc. unterhalb des Ursprungs der linken Lin. cruciata zeigte sich eine kleine, 3 Mm. grosse Oeffnung, die aber nicht nach aussen perforirte. Von den beiden Sinus transversi war der rechte sehr weit und lag höher als der linke; beide Sinus waren an ihrem Ursprung durch kleine Löcher perforirt, der rechte stand mit dem aneurysmatischen Sack der Art. occip. durch das Loch im Schädel hindurch in unmittelbarer Verbindung. Hinten und aussen zeigten sich unter der Haut die sehr verbreiterten und gewundenen Aeste speciell der linken Art. occip., die mit denen der rechten Seite communicirten.

Die weitere bis ins kleinste Detail gehende Beschreibung, sowie über den Befund eines Tumors an der rechten Kleinhirnhälfte siehe im Original.

Bernhardt (Berlin).

Respirationsorgane.

1) Hogg, Jabez, The pathological relations of the Diphteritic membrane and the croupous cast. Monthly microscop. Journ. August. p. 77. — 2) Ott, Adolph, Zur pathologischen Anatomie des Kehlkopfes. Prager Vierteljahrsschr. Bd. II. u. III. (Der Verf giebt eine kurze Beschreibung der aus 57 Spirituspräparaten bestehenden Collection von krankhaft veränderten Kehlköpfen in dem pathologisch-anatomischen Museum zu Prag, die im Original nachzulesen wir bitten müssen.) — 3) Loewy, Wilhelm, Ein Fall von Pulmo succenturiatus. Berliner klin. Wochenschrift. No. 32. — 4) Orth, J., Zur Kenntniss der braunen Induration der Lungen Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 58. Heft 1.

Hogg (1) — Surgeon an dem Royal Westminster ophthalmic Hospital und Präsident der mikroskopical Society — hielt in der genannten Gesellschaft einen Vortrag über die Unterschiede zwischen Croup und Diphtherie und die Beschaffenheit der durch diese Processe veranlassten Exsudate. Etwas Neues haben wir in dem Vortrag und in der durch zwei Holzschnitte erläuterten Darstellung der mikroskopischen Beschaffenheit der croupösen und diphtheritischen Membranen nicht auffinden können. H. betrachtet den Croup als einen localen und die Diphtherie als einen sich localisirenden allgemeinen Krankheitsprocess.

Loewy (3) — Arzt am Stadtkrankenhaus in Schwerin — beobachtete an der rechten Lunge eines Selbstmörders einen an der Innenfläche vom Hilus ausgehenden, prismatischen selbstständigen Lappen, der 3 Zoll lang, 1¼ Zoll breit und 1¼ Zoll dick war. Der zu diesem Anhang gehende Luftröhrenast hatte einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ Zoll und zweigte sich vom rechten Bronchus, kurz oberhalb der Theilung, in seine Endäste ab. Die Lungenarterie gab gleichfalls einen starken Ast in den Anhang ab.

Orth (4) fand in einem Fall von brauner Induration der Lungen bei einer Frau, die an Insufficienz und Stenose der Lungenarterie gelitten, neben der gewöhnlichen Pigmentablagerung in den Alveolen und im interstitiellen Gewebe (fixen Bindegewebskörperchen) noch eine sehr reichliche Anfüllung der capillaren und grösseren Blutgefässe von 0,03—0,045 Mm. Durchmesser mit Pigment von derselben Beschaffenheit. Diese Anfüllung der Gefässe war entweder eine partielle oder eine totale, und das oft in ziemlich weiter Ausdehnung, so dass das Gefäss wie mit brauner kerniger Masse injicirt aussah. Die Farbe des Pigmentes variirte, wie im interstitiellen Gewebe, zwischen hellgelb, röthlichbraun und braunschwarz. Dasselbe bestand aus kleinen amorphen Körnchen, aus grösseren Schollen, und auf Querschnitten grösserer Gefässe aus weislichen Gebilden, die nach ihrem ganzen Verhalten als veränderte Blutkörperchen angesehen werden mussten. Bei der Injection der Lungenarterie mit kalter blauer Masse ergaben sich die pigmenthaltigen Gefässe als vollständig undurchgängig. Die abwechselnde Anfüllung der Capillaren mit Pigment und Injectionsmasse bot vielfach eine schachbrettartige Zeichnung dar. Die pigmenthaltigen Gefässe waren ihrer Natur nach sehr verschieden, bald waren es die alveolaren Capillarschlingen, bald die im verdickten interstitiellen Gewebe verlaufenden Capillaren und grösseren venösen Gefässe; die Zahl dieser unwegsamen Gefässbezirke war ziemlich gross, so dass bedeutende Circulationsstörungen vorhanden gewesen sein mussten. O. beschreibt nun eine weitere Art von Gefässen, die er als Vermittler des gestörten Kreislaufes betrachtet. Dieselben waren ziemlich langgestreckt, im Mittel 0,015 Mm. breit, und sind neben ihrem geraden Verlauf noch charakterisirt durch die geringe Zahl oder den vollständigen Mangel der von ihnen abgehenden Aeste. Diese Gefässe verlaufen theils innerhalb grösserer Bindegewebsäste, theils in den Alveolenscheidewänden; es muss dahin gestellt bleiben, ob sie als erweiterte Capillaren oder als schon früher vorhandene directe Verbindungsäste zwischen Arterien und Venen anzusehen sind. O. kommt schliesslich noch auf die Bildung des Blutpigments zu sprechen.

Während Langhans die Behauptung aufstellte, dass die Bildung des körnigen Blutpigments nur dadurch entstehe, dass andere, ungefärbte Zellen die rothen Blutkörperchen in sich aufnehmen, worauf dieselben zerfallen und in diffuses oder körniges Pigment umwandeln, so glaubt O., dass der vorliegende Fall die frühere Ansicht von Virchow bestätige, indem das Pigment innerhalb der Blutgefässe nur direct aus den rothen Blutkörperchen habe hervorgehen können.

Kosinski und Brodowski in Warschau, Syphilitische Degeneration der Bronchien (Sitzungsber. der Warschauer Gesellshbaft der Aerzte v. 4. Februar im Pamiętnik tow. lek. I. p. 16—19.)

Bei einer im Hospitale „Kindlein Jesu“ verstorbenen, seit Monaten an suffocativen Anfällen leidenden und erfolglos tracheotomirten 32 Jahre alten Frau ergab die Nekroskopie:

Auf der Haut in der Gegend der linken Mamma ein ½ Thalerstück grosses, auf verdicktem, subcutanem Bindegewebe sitzendes Geschwür mit erhabenen Rändern und speckigem Grunde. An der Zungenbasis links zwei unregelmässige Geschwürchen mit zerfressenen Rändern, ungleichem, speckigem, bis in das submucöse Gewebe dringendem Grunde. Neben denselben sternförmige, stark zusammengezogene Narben, die Follikel enorm vergrössert. Der Stimmapparat leicht geschwellt, darunter die vernarbte Tracheotomie-Wunde. Weiter unten in der Luftröhre, einige Centimeter vor der Theilung links zwei Geschwüre, wie die obigen. Unter denselben die Luftröhrenwand doppelt verdickt durch hyperplastisches Bindegewebe. Dicht vor der Theilungsstelle auf der ringsum verdickten Schleimhaut zahlreiche, balkenartige, sehnige Erhabenheiten, dazwischen kleine Geschwürchen. Der linke Bronchus vom Anfange bis an dessen Verzweigung so verengt, dass eine gewöhnliche gefurchte Sonde kaum passiren konnte. Die Bronchien zweiter Ordnung bei ihrem Beginne ebenfalls verengt und verdickt, im weiteren Verlauf jedoch gleichmässig erweitert, mit verdünnten Wandungen, mit dickem Schleim angefüllt. Der rechte Bronchus weniger verengt, wie auch seine Verzweigung, dafür gab es auf dieser Seite mehr Erweiterungen. Das Lungenparenchym an vielen Stellen collabirt und hyperämisch. An einigen Stellen der Leberoberfläche bedeutende Vertiefungen, denen auf dem Durchschnitte dicke sehnige Züge entsprachen (Hepatitis interstitialis circumscripta). Endlich vollständige Atresia vaginae in der Nähe des Scheidengewölbes als Folge vorangegangener tiefer Ulceration. Die Hals- und besonders die Submaxillar-Drüsen vergrössert, theilweise käsig verändert. In der Nähe des Bodens der Luftröhrengeschwüre fand B. unter den anatomischen dem syphilitischen Gumma eigenthümlichen Elementen auch die sogenannten Riesenzellen, welche nach manchem Forschern einen wesentlichen Bestandtheil des Tuberkels bilden sollen. Es wird auch die Gleichartigkeit der beiden für Syphilis pathognomonischen Formen: der heterologischen nämlich und der hyperplastischen in diesem Falle hervorgehoben.

Was den Verlauf des Krankheitsprocesses betrifft, glaubt B. aus dem anatomischen Befunde schliessen zu dürfen, dass die Trachea früher als die Mundhöhle afficirt war, und dass das Secret der erstern das Contagium auf die Schleimhaut der letzteren übertragen haben dürfte.

Oettinger (Warschau).

Marchiafava: Di un cancro primitivo del polmone, con riproduzione nel cervello e nell' osso frontale. Rivista clinica di Bologna. Maggio.

Ein 40jähriger, häufigem Temperaturwechsel ausgesetzter Maurer, war unter den Symptomen einer chronisch verlaufenden Lungenaffection erkrankt. Später gesellten sich neuralgische Schmerzen in den Regiones supraorbitales hinzu, er wurde benommen, soporös und starb endlich. Die Diagnose einer Lungentuberculose und einer consecutiven tuberculösen Meningitis bestätigte sich nicht. Es fanden sich vielmehr zahlreiche Heerde in Lungen und Hirn zerstreut, ebenso am Stirnbein hirsekorn- bis haselnussgrosse Bildungen, welche eine alveoläre Structur zeigten; in den Hohlräumen lagen Cylinderzellen in grosser Anzahl. Es handelte sich also um eine krebsige Neubildung, welche allem Anschein nach von den Lungen her ihren Ausgangspunkt genommen und secundär erst Hirn und Knochen afficirt hatte. Die Cylinderform der neugebildeten (Krebs-) Zellen erklärt sich so durch die Cylinderform des Epithels der Luftwege.

Bernhardt (Berlin).

Digestionsorgane.

1) Legg, Wickham, Parenchymatous degeneration of the liver and other organs caused by raising the natural temperature of the body. Transact of Patholog. Societ. of London. Vol. XXIV. (Cfr. das Referat über Leberkrankheiten.) — 2) Idem, On the changes in the liver, wich follows ligature of the bile ducts. St. Bartholomew's Hosp. Reports. Vol. IX. (Cfr. das Referat über Leberkrankheiten.) — 3) Laboulbène, Fausse membrane péritonéale et kystique, adhérant par un pedicule à la face inférieure du diaphragme. Gaz. méd. de Paris. No. 22.

Laboulbène (3) fand bei der Section eines an acuter Tuberculose verstorbenen Mannes eine hühnereigrosse cystische Geschwulst in der Bauchhöhle, welche mit einem ca. 7 Cm. langen, federkieldicken Stiel an der unteren Fläche des Diaphragma, rechts vom Processus falciformis festsass. Die Oberfläche des Tumors war theils glatt, theils mit hanfsamenkerngrossen Granulationen und reichlichen Gefässverzweigungen bedeckt. Derselbe enthielt eine dickflüssige, trübe Flüssigkeit, welche farblose Zellen, Fettkörperchenzellen, freie Fetttröpfchen und körniges Material enthielt. Die Membran war ca. 0,5 M. dick und von miliaren Granulationen durchsetzt, die Innenfläche war von sehr zarten, verschieden langen Bindegewebskränzen besetzt, die wie eine Haarlocke aussahen und aus zellenreichem lockigem Bindegewebe bestanden. Die weitere Untersuchung ergab, dass die Geschwulst sich hervorgebildet aus einem Bindegewebsanhang des serösen Ueberzugs des Diaphragma's, das mit Tuberkeln durchsetzt war.

Secchi (4), Assistenzarzt an der med. Poliklinik in Breslau, berichtet über einen Situs transversus bei einem 26 Jahr alten Kellner, Ernst Schneider, welcher im Februar 1873 bei der physikalischen Untersuchung der Brust- und Bauchorgane des in poliklinische Behandlung gekommenen Patienten entdeckt wurde. Der Herzspitzenstoss war im 5. Intercostalraum rechts sicht- und fühlbar, dem entsprechend auch die Percussionsphänomene. In der linken Mamillarlinie, von der 3. bis 8. Rippe lauter Lungenschall; von da absolute Dämpfung bis zum unteren Rippenbogen. Rechts reicht die Herzdämpfung vom unteren Rand der 4. Rippe bis zur Mitte des Sternum; in der Axillarlinie voller Lungenschall bis zum unteren Rand der 8. Rippe, von da Milzdämpfung bis zur 11. Rippe.

Harnorgane.

Parrot, M. J., Sur deux cas de tubulhématie rénale chez des nouveau-nés. Arch. de phys. normale et patholog. No. 5.

Parrot fand bei der Section von zwei Neugeborenen, die in der 3. Woche gestorben waren, ausgedehnte Blutergüsse in den geraden Harnkanälchen der Nieren, weniger in den Henle'schen Schleifen, und ältere festere dunkle Blutklumpen in den Nierenkelchen und der Leber, sowie in der Harnblase. Bei dem einen Kinde fanden sich ausserdem noch zahlreiche, kleine, frische encephalitische Heerde in der weissen Substanz der grossen Hemisphären und phlegmonöses Erysipel der Kopfhaut, in beiden Fällen lobuläre Infiltrationen der Lungen und hochgradiger Icterus. Die Symptome während der Lebens waren zeitweilige Krämpfe, Athembeschwerden, Cyanose der Haut, die in Verbindung mit der icterischen Färbung ein bronceartiges Colorit darbot, sowie sehr dunklen Urin. Krankengeschichte und Sectionsbefund sind ausführlich mitgetheilt. Die mikroskop. Untersuchung der Nieren ergab, dass die geraden Harnkanälchen, deren Epithelien völlig wohlerhalten und nur stellenweise etwas getrübt

waren, reichlich mit theils wohlerhaltenen, theils in der Rückbildung begriffenen Blutkörperchen erfüllt waren. Für das Zustandekommen dieser Nierenblutungen konnte keine bestimmte Veränderung des Parenchyms aufgefunden werden. P. ist deshalb geneigt, die Ursache in einer Alteration des Blutes zu suchen. Dasselbe enthielt neben wohlerhaltenen rothen und zahlreichen weissen Blutkörperchen noch rothe Körperchen, welche kleiner als normal, bis zwei und noch mehr glänzende Körnchen enthielten, die auch frei vorkamen. Durch die Verstopfung so zahlreicher Harnkanälchen glaubt P. eine nicht unerhebliche Störung in der Secretion des Urin's annehmen zu müssen und in Folge dessen eine Art urämischer Intoxication, die ihrerseits wieder die Veränderungen in der Hirnsubstanz und die epileptiformen Krämpfe veranlasste. Das erste Kind verlor während der Krankheit 908 Grm. an Körpergewicht. Wenige Tage vor Eintritt des Todes hatte der Urin wieder eine normale Beschaffenheit angenommen, die Darmentleerungen waren mehr gallig und das Blnt enthielt sehr viel weniger veränderte rothe Körperchen. Leber und Darm zeigten keine abnormen Zustände.

Hieran schliesst Parrot noch die Mittheilung von drei Fällen von Thrombose der Nierenvenen bei Neugeborenen.

Das erste Kind litt an tetanischen Convulsionen und Soor, und starb 15 Tage alt. Die Section ergab diffuse Entzündungsheerde im Corpus callosum und im Marklager beider Hemisphären, zahlreiche Blutpunkte an der Vorhofsseite der Mitralis, Tricuspidalis; Herzmusculatur braungelb, leicht fettig. Nabelgefässe gesund. Leber weich, in der Peripherie der Läppchen sehr fett. Die Vena cava inferior mit einem Thrombus vollständig ausgefüllt, der sich in beide Nierenvenen und nach abwärts in beide Venae iliacae fortsetzt. In der linken Nebenniere ein hämorrhag. Erguss mit Zerreissung des Parenchyms, rechte Nebenniere normal. Linke Nebenniere sehr gross, 5 Ctm. lang, 3 Ctm. breit, Oberfläche schwärzlich. Auf dem Durchschnitt die Gefässe strotzend gefüllt, die Venen enthalten Thrombusmassen; die Pyramiden, namentlich die Papillen, mit einem gelben Pulver erfüllt. (Harnsäure-Infarct? Ref.). Die rechte Niere zeigt dieselben Verhältnisse. Die mikroskop. Untersuchung ergab, dass die Capillaren und venösen Gefässe der Rinden- und Marksubstanz durch die Blutüberfüllung in hohem Grade erweitert waren.

Der zweite Fall betrifft ein 6 Tage altes Kind, welches unter cephalischen Erscheinungen gestorben war; am Gesäss und am Oberschenkel fand sich ein wahrscheinlich syphilitisches papulöses Exanthem. Die Section ergab gleichfalls encephalitische Heerde, Pneumonie, Thrombose der Nierenvenen und hochgradigen Marasmus. Die mikroskop. Untersuchung der Nieren ergab denselben Befund wie im vorigen Fall.

Im dritten Fall endlich fand sich bei einem 10 Tage alten Kind Encephalitis, Emphysem und Infiltration der Lungen, Thrombose der Lungenvenen, des Ductus art. Botalli und der Nieren. Endlich wird noch eine analoge Beobachtung von Bastien aus dem Jahr 1861 angeführt, wo bei einem mehrere Tage alten Kinde eine Hämaturie mit lethalem Ausgang eintrat, die nach der Untersuchung von Vulpian denselben Befund ergab wie in den beiden ersten Fällen.

Parrot macht aus diesen Beobachtungen folgende Schlussfolgerungen. Bei Neugeborenen kommen Nierenblutungen vor, die charakterisirt sind durch Störungen im Gehirn, bronzefarbene Haut und eine Alteration des Blutes; der Bluterguss in den Nieren findet sich nur in den geraden Harnkanälchen vor. Er schlägt für diesen Zustand die Bezeichnung Tubulhématie renale vor. Als Ursache muss eine primitive Blutdyskrasie angenommen werden, eine „Aglobulie“ und wahrscheinlich auch eine Veränderung der rothen Blutkörperchen. Dieser Zustand unterscheidet sich wesentlich von den Fällen von Nierenthrombose, die zwar eine bedeutende Hyperämie der Gefässe zur Folge haben, aber ohne Blutaustritt in die Harnkanälchen; als Ursache davon müssen digestive Störungen angenommen werden — Athrepsie. —

Sikorski und Brodowski (Warschau), Carcinomatöse Entartung der Niere bei einem 4 Jahre alten Kinde. (Sitzungsbericht der warschauer Gesellschaft der Aerzte v. 21. Jan. im Pamiętnik towarzystwa lekarskiego. Hft. I. p. 14 u. 15.

Bei einem 4 Jahre alten, im Privat-Kinderspitale behandelten Knaben fand Sikorski neben Anaemie und hochgradiger Abmagerung eine bedeutende Aufgetriebenheit des Bauches mit starker Venenausdehnung in der Nabelgegend. Fast die ganze rechte Bauchhälfte wurde von einem harten mit schwappenden Knollen besetzten Tumor eingenommen, über dessen Diagnose weder die Anamnese, noch die zweimal vorgenommene Probepunction Gewissheit zu verschaffen im Stande war. Nachdem der Bauchumfang noch rasch zugenommen hatte, starb der Kleine nach vier Wochen, unter den Zeichen der Erschöpfung. Bei der Section erwiesen sich an der bezeichneten Stelle die beiden Blätter des Peritonaeum mit einander verwachsen. Leber, Därme und rechte Niere zu einer mit Zwerchfell und Bauchwand verwachsenen Masse zusammengeschmolzen.

Die von Brodowski vorgenommene nähere Untersuchung des krankhaften Gebildes ergab, dass sich dasselbe hinter dem Colon ascendens befand, eine weiche medullare Consistenz und eine röthliche Farbe besass; es war genau abgegrenzt und ging trotz Verwachsungen nicht auf die Leber über.

Es war die entartete Niere, von der man das Becken und Spuren der Corticalsubstanz entdecken konnte; in der Nähe des Beckens konnte man mit dem Mikroskope die stark verdünnten, gestreckten Canälchen noch unterscheiden. Brodowski versetzt den Ursprung der als Carcinoma medullare diagnosticirten Entartung in die Corticalsubstanz, und knüpft daran die Bemerkung, dass von den bei Kindern seltenen Krebsformen, dieselben noch am häufigsten in den Nieren vorkommen, er fand dieselben vom zweiten Lebensjahre angefangen; Bednar sah einen Nierenkrebs bei einem einmonatlichen Säuglinge.

Oettinger (Warschau).

Geschlechtsorgane.

1) Bernutz, M., Dispositions anatomiques des organes génitaux et leur mode de développement pour servir à l'histoire des vices de conformation très-multiples qu'ils présentent. Gaz. des hôp. No. 148. — 2) Carlos S'a Leite, Tumeur vasculaire extirpée dans le col de la matrice. Papilloma muqueux (Papilloma

myxomatodes Virchow; Cylindroma Rindfleisch.) La Presse méd. Belg. No. 39. (Kindskopfgrosse, gelappte, sehr gefässreiche Geschwulst, welche von einem Arzt in Brüssel exstirpirt wurde, und wovon der Verf. einen Theil zur mikroskop. Untersuchung erhielt, deren Resultat summarisch mitgetheilt wird.) — 3) Langhans, Theodor, Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. Arch. für pathol. Anat. und Phys. Bd. 58. Heft 1. Taf. III. — 4) Puech, Albert, Des ovaires et de leurs anomalies. Paris. Sary. (159 S.) (Eine sehr hübsche gedrängte Darstellung der Anatomie und Physiologie der Ovarien, woran sich eine ausführlichere Darstellung der Entwickelungshemmungen und Dislocationen anschliesst. Es werden in dieser Hinsicht 38 Beobachtungen aus der französischen, englischen, italienischen und deutschen Literatur angeführt, darunter auch eigene vom Verf. genauer untersuchte Fälle. In einem Anhang werden noch besprochen: die Menstruation, Ovarienschwangerschaft, Schwangerschaften im rudimentären Uterushorn, Castration bei den Hausthieren. Die Literatur ist mit sehr grosser Sorgfalt zusammengestellt.)

Bernutz (1) gedenkt in seinen Vorträgen über Frauenkrankheiten im Hospital de la Charité, worüber der vorstehende Artikel ein Referat giebt, eines Falls von Hypospadie bei einem 3—4jährigen Kinde, das er 1849 in Gemeinschaft mit Robert im Hospital Braujon gesehen hat. Das Kind ist bei der Geburt als ein Mädchen betrachtet worden, später erschien jedoch die Mutter bei den genannten Aerzten und wünschte eine Declaration, dass ihr Kind ein Knabe sei. B. weist noch auf die Aehnlichkeit dieses Zustandes mit Hypertrophie der Clitoris hin und auf die Möglichkeit derartiger diagnostischer Irrthümer. —

Langhans (3) giebt eine sehr eingehende Vorstellung der normalen und pathologischen Histologie der Brustdrüse, mit besonderer Berücksichtigung auf die Entwicklung der Neubildungen. Aus dem in beiden Abschnitten mitgetheilten reichen Detail, können hier selbstverständlich nur einzelne Punkte hervorgehoben werden.

Die von Henle in der Membrana propria beschriebenen sternförmigen Zellen, konnte auch L. constatiren. Dieselben sind aber nicht immer gleich deutlich entwickelt, die kernhaltige Partie der Zelle bildet im Innern des Drüsenbläschens einen flachen Vorsprung. Ganz ebenso findet sich auch an den Ausführungsgängen von den Endbläschen bis zum Sinus, unter dem Epithel eine Lage von spindelförmigen Bindegewebszellen, die ohne Zwischensubstanz dicht nebeneinander liegen, und gleichsam eine zweite endotheliale Auskleidung der Kanäle bilden. Der Zellkörper ist breit, kernhaltig, mit langen faserartigen Ausläufern. Die Zellen sind in der Richtung des Durchmessers der Canäle abgeplattet, und verlaufen parallel der Längsaxe des Canals. Manche sind kürzer, besitzen mehrere Ausläufer und nähern sich der Sternform. Der Zellkörper ist öfter fein längsgestreift, die Schnitt- und Rissflächen an diesen Stellen sind feinzackig und die vorstehenden freien Enden fein fibrillär. Diese Zellenschicht liegt auf einem hellen faserigen, an Rund- und Spindelzellen und Capillaren reichen Bindegewebe, das an den grösseren Gängen nach aussen von elastischen Fasern durchzogen wird. Es lassen sich hiernach drei Lagen unterscheiden, die subepitheliale, aus Harn und Spindelzellen, die mittlere structurlose Schicht, und die äussere fibrilläre mit den Gefässen. Die beiden ersten repräsentiren die sog. Membrana propria, die letztere bezeichnet L. als Adventitia. Besonders deutlich treten diese Verhältnisse an erweiterten Drüsenbläschen hervor, an denen die einzelnen Schichten durch sorgfältige Präparation sich übersichtlich isoliren liessen. Während die secernirenden Endbläschen bei Wöchnerinnen 0,06 Mm. messen, kann bei Erweiterungen der Durchmesser über 1 Mm. betragen. L. unterscheidet drei Arten der Erweiterung; die sackige, die kugelige auf schmalem Gang aufsitzend, und die längliche, von der Weite des Ausführungsganges, dessen einfaches oder verzweigtes Ende darstellend. Die Erweiterung der Drüsenblasen kann auf doppelte Weise entstehen; einmal durch Wucherung des Epithels und der Zellen der Membrana propr. und zweitens durch Confluenz der Drüsenbläschen. In beiden Fällen besitzt die Innenfläche eine einfache Lage schöner feinkörniger Cylinderzellen, mit homogenem glänzendem Randsaum, der langkugelig in das Lumen vorquillt; Form und Grösse der Zellen ist jedoch sehr variabel. Die Spindelzellen der Membrana propr. sind stark entwickelt, bandartig. Als Residuen der früheren Septa finden sich kürzere oder längere Papillen, Rudimente der Scheidewände und vorspringende Leisten, während der äussere Rand mit Ausbuchtungen nach dem Stroma versehen ist, die den benachbarten Drüsenbläschen an Grösse gleichkommen. Die Papillen sind platt, nicht rund, lösen sich vielfach in mehrere Aeste auf, die vom Cylinderepithel überzogen sind. Ihr centraler Strang ist homogen, glänzend oder fein granulirt, ohne Zelleneinlagerung, dagegen enthält er ein oder mehrere Capillaren, die vielfach am freien Ende ampullenartig erweitert sind. Diese Papillen sitzen in regelmässigen Abständen auf den Leisten oder deren Kreuzungspunkten, und ihre beiden Flächen stehen parallel den Spindelzellen der Membrana propria. Derartige Papillen kommen sehr häufig in krebsigen Brustdrüsen vor; sie unterscheiden sich von den Excrescenzen bei Cystosarcoma phyllodes namentlich durch den Mangel von Zelleneinlagerungen im Stamm und an der Basis. Ein Abschluss dieser Endbläschen gegen den Ausführungsgang hat nicht stattgefunden. L. hält es nicht für unmöglich, dass vom diesen vergrösserten Endbläschen gelegentlich eine neue Wucherung von Drüsensubstanz und eine Bildung von Milchkanälen stattfindet. Die bis erbsengrossen Involutionscysten in den Brüsten älterer Frauen, mit und ohne Carcinom, zeigten in ihrem anat. Bau ganz dasselbe Verhalten: nur ist der Durchmesser der Wand vielfach geringer und die Zellen der Membr. propr. sind sehr zart, platt und nur von der Fläche aus zu erkennen, die Innenfläche der Bläschenwand ist glatt. Unter diesen Verhältnissen können die Spindelzellen durch Abgabe von seitlichen Fortsätzen und dem Verschmelzen zu gefensterten Membranen sich umbilden. Auch bei dieser Cystenform kommen durch Confluenz der Bläschen Papillenbildungen war. Die Involutionscysten unterscheiden sich jedoch von den zuvor beschriebenen durch den Abschluss gegen den Ausführungsgang, dessen Zustandekommen L. nicht näher ergründen konnte.

Bei der Entstehung des Adenoms der Brustdrüse sind nicht nur die Epithelien, sondern auch die Zellen der Membr. propria betheiligt. Hierdurch ist es möglich, das Carcinom von dem Adenom genau zu unterscheiden. L. geht hier in eine Kritik einer von Billroth und Rindfleisch beschriebenen Brustdrüsengeschwulst näher ein, welche von Ersterem als Cancroid, von Letzterem als Adenom bezeichnet wurde. Langhans hält diese Neubildung ebenfalls für ein Adenom, da die Membrana propria um die erweiterten Drüsenbläschen noch deutlich nachweisbar war. L. führt hier in Kürze noch 2 Fälle von Adenom der Brustdrüse an.

In dem einen Fall fanden sich bei einer 31 Jahre alten Frau zwei Knoten in der Brustdrüse, der eine, ein mit der Haut verwachsener Skirrhus, hatte sich im letzten halben Jahr gleichzeitig mit Infiltration der Achseldrüsen entwickelt; der zweite bestand schon seit neun Jahren,

war mit der Haut nicht verwachsen und zeigte dasselbe Verhalten wie der von Billroth beschriebene Fall. Eine Entwickelung des Krebses aus dem Adenomgewebe konnte nicht nachgewiesen werden. Im zweiten Fall stammte die Geschwulst von einem 19 Jahr alten Mädchen, bei dem die gleichseitigen Achseldrüsen käsig infiltrirt waren. Die Drüsenbläschen und Milchgänge waren hier wie im vorigen Fall stark erweitert, wodurch die Oberfläche eine höckerige Beschaffenheit darbot. Ausgangspunkt waren in beiden Fällen die feineren Milchgänge innerhalb und zwischen den Läppchen. Ueber den Abschnitt „Krebs der Brustdrüse" wird in dem Referat über die Geschwülste berichtet, worauf wir hier verweisen.

Am Schluss seiner Abhandlung kommt L. noch zu sprechen auf das Verhalten der Membrana propr. in Geschwülsten, die vom Stroma ausgehen (Fibrome, Sarkome). Die Voraussetzung, dass die spindel- und sternförmigen Zellen derselben bei der Neubildung thätig sind, hat sich nicht bestätigt. Dieselbe muss vielmehr in die Adventitia verlegt werden, da diese Zellen neben den Neubildungen unverändert fortbestehen. Die Wände der Ausführungsgänge zeigten, abgesehen von der senilen Erweiterung, viel seltener Veränderungen als die Drüsenbläschen: sie können sich erweitern, verengen und obliteriren, bei der Erweiterung bleibt das Cylinderepithel erhalten. Die Verengung ist namentlich deutlich bei Krebsen zu verfolgen, wo dieselbe wie auch sonst durch Wucherung des Bindegewebes veranlasst wird; im Lumen finden sich die Ueberreste der Epithelien oder Krebszellen. —

Knochen und Gelenke.

1) Wegner, Georg, Myeloplaxen und Knochenresorption. Arch. für pathol. Anatom. und Physiol. Bd. 56. p. 523. 1872. — 2) Ponfick, E., Ueber die sympathischen Erkrankungen des Knochenmarks bei inneren Krankheiten. Ebend. p. 534. — 3) Philipeaux, J. M., Expériences démontrant que les pièces osseuses, dévelopées dans les lambeaux de périoste transplantés, se resorbent spontanément et disparaissent au bout d'un certain temps. Gaz. méd. de Paris No. 2. — 4) Salter, John, H.. The „Skeleton man". Lancet. 27. Decbr. p. 902. — 5) Mettenheimer, C., Senile Atrophie des Schädels. Memorabilien No. 4. — 6) Weichselbaum, A., Zur Genesis der Gelenkkörper. Arch. für pathol. Anat. und Phys. Bd. 57. Heft 1. Taf. I. Fig. 4. u. 5.

Im vorjährigen Referat wurde bereits über die interessante Entdeckung von Wegner (1) berichtet über das massenhafte Vorkommen von Myeloplaxen zwischen Dura mater und Innenfläche des Schädels in einem Fall von bedeutender lacunärer Rarefaction der Schädelknochen in Folge eines wallnussgrossen Abscesses des Kleinhirns und Hydrocephalus bei einem 19 Jahre alten Schlosser. Dieser Befund veranlasste W. auch normale, noch im Wachsthum begriffene Knochen, bei denen gleichfalls Resorptionsvorgänge stattfinden, einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen, wobei sich die fast gleichzeitig auch von Kölliker aufgefundene Thatsache ergab, dass die Knochenlücken an der Innenfläche des Schädels Neugeborener (Howship'sche Lacunen) in demselben Maasse mit Myeloplaxen angefüllt sind, wie dies bei dem pathologischen Schädel der Fall war, so dass der Vorgang der Knocheneinschmelzung unter normalen und pathologischen Verhältnissen anatomisch als in gleicher Weise sich vollziehend betrachtet werden müsste. In der gegenwärtigen Arbeit berichtet W. nochmals ausführlicher über seine ersten Beobachtungen und verbindet damit die Mittheilung einer Reihe neuer interessanter Thatsachen und Gesichtspunkte. Die Myeloplaxen, welche in dem zuerst beobachteten Fall den Hauptbestandtheil der röthlichen Auflagerung bildete, welche beim Abziehen der Dura mater an deren Aussenseite sich vorfand, zeigten im Hinblick auf Grösse, Gestalt und Reichthum an Kernen eine grosse Mannigfaltigkeit, deren Detailbeschreibung wir hier übergehen. Hervorheben wollen wir nur, dass einzelne neben den Kernen noch Kalksalze enthielten, in Gestalt feinster Körnchen bis zu grössern glänzenden Kalkkrümeln von dem Umfang rother Blutkörperchen. Die Ränder und Flächen der Myeloplaxen waren glatt oder fein gezähnt und fein gerifft, oft wie mit einem Wimpersaum umgeben. Diese Platten schwammen theils isolirt in der Flüssigkeit oder hingen mit ihren Ausläufern zusammen und bildeten dann ein unregelmässiges Netzwerk. Flächenschnitte von der erhärteten Dura mater ergaben, dass sie hier auf ihrem Mutterboden fast ausschliesslich in Form von Netzen vereinigt waren, deren Maschen und Balken ausserordentlich vielgestaltig sich darstellten. Grösse und Form dieser Netze entsprachen genau den Gruben und buchtigen Hohlräumen des Schädels, und wo aus diesen letzteren die rothe Masse beim Abziehen der Dura nicht mit entfernt wurde, so enthielt sie auch in dieser Lage vollkommen dieselben Elemente und in gleicher Anordnung. Vollständig derselbe Befund ergab sich in sechs weiteren in Kürze angeführten Fällen, wovon fünf verschiedene Arten von Hirngeschwülste betrafen und der sechste eine tuberculöse Basilar-Meningitis, alle aber mit Hydrocephalus complicirt. In allen Fällen hielt die Entwickelung des myeloplaxen Gewebes mit dem Knochenschwund gleichen Schritt; je reichlicher jenes, desto umfangreicher dieses. Diese Verhältnisse finden sich aber nicht blos bei acutem Druckschwund des Schädels, sondern auch bei chronischen Processen an verschiedenen anderen Knochen. So fand W. dieselben an den Wirbelkörpern und am Sternum in drei Fällen von Aortenaneurysmen; ferner bei der hochgradigen Atrophie und Brüchigkeit der Knochen bei einfach senilen oder hochgradig marastischen Zuständen im Verlauf chronisch entzündlicher Processe oder nach Carcinom; endlich auch in der Umgebung von cariösen und periostitischen Zuständen mit Rarefaction der Knochen. Dies letztere Vorkommen erscheint um so bemerkenswerther, als in späteren Lebensjahren unter normalen Verhältnissen die Myeloplaxen gar nicht vorkommen. — Hieran schliesst W. nun die Resultate seiner Untersuchungen an den Knochen von Neugeborenen, wo er die Anwesenheit der Myeloplaxen überall da constatiren konnte, wo mit dem regelmässigen Wachsthum auch eine Knochenresorption

verbunden ist. Besonders geeignet für die Untersuchung sind die platten Knochen (Scheitelbein am Neugebornen), weniger die röhrenförmigen. Für die Anfertigung von Schnitten ist es gut, dasselbe einige Wochen in 15 pCt. Holzessiglösung liegen zu lassen, wobei die Dura mater sich leicht abziehen lässt. Das weitere Detail bitten wir im Original nachzulesen. Besonders schöne wie bewimperte Myeloplaxen finden sich auch am Kiefer vom Kalb, dieselben sind ebensowenig wie die beim Menschen contractil.

In der ersten Mittheilung war W. noch zweifelhaft darüber, ob die Myeloplaxen ganz oder theilweise aus einer Wucherung der Knochenkörperchen oder zum Theil auch durch eine Sprossenbildung der Gefässwandungen entstehen. Seine neueren Untersuchungen ergaben, dass die Knochenkörperchen bei diesem Process activ gar nicht betheiligt sind, vielmehr bei der Knochenresorption vollständig schwinden, während die Neubildung der Myeloplaxen allein ausgeht von kleinen Zellen der Gefässwand, die ursprünglich nur einen Kern besitzen, bei weiterem Wachsthum aber sich zu den vielkernigen Fasern heranbilden. Diese letzteren finden sich auch bei Flächenschnitten immer in der unmittelbaren Umgebung der Gefässe, sowohl der Capillaren als der kleinen Arterien und Venen, die oft wie bepanzert erscheinen. In Bezug auf die weitere Entwickelung der Myeloplaxen beobachtete W., dass in den Formen, wo die Kerne weiter auseinander liegen, sowohl an frischen in Chromsäure erhärteten Präparaten, allmälig Spaltungen eintreten, woraus Spindelzellen sich entwickeln mit faseriger Intercellularsubstanz, die sich zu dem festen Gewebe des Dura mater ausbilden. Im Knochenmark konnte W. eine derartige Weiterentwickelung der Myeloplaxen, namentlich zu den eigentlichen Markzellen, nicht genauer verfolgen, dagegen können daraus an den Stellen, wo Knochenschwund vorhanden ist, Blutgefässe, Fasergewebe oder vielleicht auch Markzellen hervorgehen.

Ponfick (2) theilt in der vorstehenden Arbeit die interessanten Resultate einer grösseren Untersuchungsreihe über die Veränderungen des Knochenmarkes bei verschiedenartigen localen und allgemeinen Krankheitsprocessen mit. Die grossen Analogien, welche dasselbe mit dem der Milzpulpa darbietet, liessen a priori eine gleiche Art pathologischer Veränderungen beider Gewebe bei denselben Krankheitsprocessen erwarten. Die in dieser Richtung während einer längeren Zeitperiode fortgesetzte systematische Untersuchung sämmtlicher Leichen im pathologischen Institut zu Berlin haben auch zu erfolgreichen Resultaten geführt. Im Eingang gedenkt P. einmal der von ihm früher ausgeführten Experimente über die Aufnahme von Farbstoffkörnchen in die Knochenmarkzellen, die in gleicher Weise erfolgt, wie bei den farblosen Blut- und Milzzellen, sowie auch der neuerdings beobachteten Erkrankung bei Leukaemie. Virchow unterschied schon vor längerer drei Hauptkategorien des Knochenmarks in den verschiedenen Knochen desselben Individuums: das rothe, das gelbe (fettige) und das schleimig-gallertige, – und wies dabei auf den constanten Gegensatz hin, den das Mark der Extremitätenknochen gegenüber denen des Rumpfes bei erwachsenen Individuen zeigt. P. unterscheidet zunächst drei Arten der Knochenmarkerkrankung, 1) die locale, die als Begleitung von Knochen- und Gelenkentzündungen auftritt; 2) die solitäre, bei Erkrankungen einzelner Knochen in Folge von Thrombose und Embolie; 3) generalisirte Erkrankungen bei allgemeinen Erkrankungen. Die in die erste Kategorie fallenden Veränderungen werden nicht weiter berücksichtigt, aus den zu 2 und 3 gehörigen werden folgende näher angeführt. Wir müssen uns hier selbstverständlich auf die Anführung der wesentlichsten Punkte beschränken und in Betreff des näheren Details auf das Original verweisen.

I. Solitäre Erkrankungen. Selbst vollständige Thrombose der Schenkelvene ruft nur selten eine Thrombose der Art. nutritia hervor. Das Mark ist einfach etwas dunkler roth gefärbt, die Pulpa enthält freie rothe Blutkörperchen und wenige lymphoide Zellen mit rothen Körperchen. In einem Falle von Embolie nach Valvular-Endocarditis fanden sich multiple kleine Hämorrhagien; in einem Falle von Embolie der Art. nutritia ein taubeneigrosser nekrotischer Erweichungsheerd von schmutzig grauweisser Farbe (spärliche Zellenreste mit feinkernigem Detritus) mit peripherer Nekrose.

II. Generalisirte Erkrankungen. Geschwulstmetastasen bei Miliartuberculose sehr häufig, dann Sarcom und Krebs. – Amyloide Degeneration fand sich nur einmal an den mittleren und kleineren Arterien, die Capillaren und Venen frei. — Multiple Verfettungsheerde in einem Falle von Empyem mit gallertigem Erweichungsheerd des Myocardium und Amyloid der Abdominalorgane. – Braune Atrophie des Markes bei senilem und vorzeitigem Marasmus mit gleicher Veränderung in der Milzpulpa, der Leber und Herzmusculatur. Das Mark zeigte hierbei mehr oder weniger vorgeschrittene Stufen gallertiger Veränderung. Die Markzellen sind nicht rund oder elliptisch, sondern mehr spindelförmig oder von gabelförmiger oder verästelter Gestalt, dabei sehr schmal. – Bei Endocarditis verrucosa fand sich unter Schwellung der Milz eine analoge derbe fleischrothe Beschaffenheit des Markes mit starker Füllung und Erweiterung der Gefässe, und grössere blutkörperchenhaltende Elemente. — In einem Falle von Morbus maculosus Werlhofii zeigte das Mark der Rippen, Wirbel und des Sternums neben grosser Blässe dunkel schwarzrothe Stellen ohne scharfe Begrenzung; in dem rein fettigen Mark der Röhrenknochen fanden sich die gleichen Heerde, nur kleiner; daneben schwarzrothe Infiltrationen, hämorrhagischen Infarcten der Lungen ähnlich. Die Blutgefässe waren fettig degenerirt; die Milz, obgleich gross, war frei von Blutungen, dagegen enthielt sie eine grosse Masse kleiner farbloser Zellen; Pulpazellen mit rothen Blutkörperchen dagegen äusserst selten. – Leukaemie kam zweimal zur Beobachtung. Der erste Fall war eine lienallymphatische Form und betraf

eine 21 Jahre alte Frau, die im August 1869 secirt wurde, bei der das Leiden schon bei Lebzeiten erkannt war. Die Milz wog 3770 Grm , die Leber und Nieren enthielten graue Heerde, die epigastrischen und portalen Drüsen stark vergrössert, das Knochenmark war völlig frei. Der zweite Fall, lienal-medullär, betraf eine 26 Jahre alte Frau, die an Diphtheritis und Pocken im Stadium der Suppuration gestorben war. Milz 2225 Grm., Leber und Nieren zeigten zahlreiche kleine Heerde. Das Knochenmark (Tibia und Femur) in hohem Grade erkrankt, sieht wie blutiger Eiter aus. T. betrachtet aus diesen Befunden die Erkrankung des Knochenmarkes bei Leucaemie als etwas nicht constantes und die von Neumann gewählte Bezeichnung „myelogen" als nicht zutreffend; er schlägt dafür den Namen „medullare Form" vor.

Schliesslich theilt P. noch seine Beobachtungen mit über die Veränderungen des Knochenmarks bei Typhus abdominalis, exanthematicus, Febris recurrens, F. intermittens, Pneumonie, Pericarditis, Pleuritis, Peritonitis, Meningitis, bei puerperalen und pyämischen Processen. Als constanter Befund bei den typhösen Erkrankungen ergab sich ein allgemeines Ergriffensein mit starker Hyperämie des Gewebes, ganz analog dem Zustand in der Milz. Die Pulpazellen zeigten Wucherungsvorgänge neben einem grossen Reichthum blutkörperchenhaltiger Zellen, oft bis zu 25 und deren Rückbildung zu Pigmentkörperchenzellen in den verschiedensten Graden, je nach der Zeitdauer und dem Stadium des Krankheitsprocesses. Ziemlich constant damit verbunden war eine diffuse Verfettung der kleineren Arterien und Capillaren; der Sitz dieser Veränderung waren die Faserzellen der Media und die Spindel- und Sternzellen der Adventitia, wie bei den analogen Veränderungen der Hirngefässe. Die Untersuchung der Milz ergab in den einzelnen Fällen so ziemlich dieselben Zustände wie an den Pulpazellen. Die Elemente der Malpighi'schen Bläschen blieben dagegen ziemlich neutral, ähnlich wie bei der Injection von Farbstoffkörnchen ins Blut.

Da die veränderten zelligen Elemente im Knochenmark unverhältnissmässig reichlich zur Seite der Gefässe und namentlich der cavernösen Venen vorkommen, so nimmt P. an, dass die rothen Blutkörperchen auf dem Wege der Auswanderung in das extravasculäre Gewebe gelangen. Ferner glaubt er, dass das massenhafte Vorkommen von blutkörperchenhaltigen Zellen im Knochenmark und in der Milzpulpa kein zufälliges Ereigniss darstellt, sondern dass beide Gewebe die stets bereiten Resorptionswerkzeuge darstellen, welche unbrauchbar gewordene Elemente des Blutes an sich ziehen und wegschaffen, während ihm gleichzeitig aus anderen Abschnitten desselben Parenchyms stets neue Zellenkräfte zugeführt werden.

Philipeau (3) theilte am 4. November 1872 in der Société de Biologie eine Reihe von Experimenten mit über die Resorption von in das Unterhautbindegewebe transplantirten Periostlappen.

Bei fünf Kaninchen wurden nach der Methode von Ollivier Stücke des Periost von der Tibia von 25 Mm. Länge und 4 Mm. Breite unter die Bauchdecken gebracht, am 30. Tage zeigten dieselben deutliche Ossification, von da ab trat aber ein zunehmender Schwund der Lappen ein, am 140. Tag war keine Spur mehr davon vorhanden. Wesentlich verschieden davon war das Resultat, wenn Stücke des Periost's nur theilweise abgelöst und in die Weichtheile verschoben wurden, so dass sie noch mit einem dünnen Theile am Knochen festsassen. Diese umgeschlagenen Perioststücke schwellen nach einiger Zeit viel beträchtlicher an, gehen zum Theil in Knorpel über und dann in Knochen, der aber nicht resorbirt wurde, sondern als solcher persistirte. Ranvier erklärte, dass er zu denselben Resultaten gelangt ist. —

Salter (4) berichtet über einen 32 Jahre alten Mann, der in einer Schaubude unter dem Namen „Skeleton Man" gezeigt wird. Der ausserordentlich geringe Umfang der Knochen und vor Allem der Muskeln, die kaum zu sehen und zu fühlen sind, soll sich erst vom 4. Lebensjahr ab ausgebildet haben. Im Uebrigen ist das Individuum ganz gesund, isst, trinkt und schläft vortrefflich. Besonders bemerkenswerth ist der Umstand, dass derselbe trotz seiner schwachen Musculatur ohne Beschwerde 1 bis 2 Meilen gehen kann. Einen eigenthümlichen Eindruck macht das Gesicht durch die sehr ausgebildeten Glotzaugen und den beständig lächelnden Gesichtsausdruck. Salter bezeichnet den Mann als das wahre Facsimile von Victor Hugo's „l'homme, qui rit". Die Eltern und Geschwister zeigen keine derartige Störung. —

Mettenheimer theilt in Kürze die Krankengeschichten von 2 Männern mit, von denen der eine 75 Jahre der andere 56 Jahre alt ist, die auf dem Scheitel mehrere Einsenkungen von buchtigen Umrissen zeigen, die als Ausdruck einer senilen Schädelatrophie betrachtet werden müssen. Bei beiden sind die Pupillen contrahirt; ausserdem ist der ältere der Patienten noch mit Eingenommensein des Kopfes, grosser Irritabilität des Gemüthes, Schlaflosigkeit und Arthristis nodosa etc. behaftet; der jüngere leidet an rasch wechselnden Neuralgien, Reizbarkeit des Gemüthes und seit Monaten an nervösem Ptyalismus etc. M. ist geneigt eine Reihe dieser Erscheinungen als Folge der Schädelatrophie mit Reizung der Hirnhäute zu betrachten. —

Weichselbaum (6) fand bei der Section eines 20 Jahre alten, kräftig gebauten, an Dysenterie verstorbenen Soldaten in jedem Ellenbogengelenke einen freien Gelenkekörper und einen demselben entsprechenden Substanzverlust an dem mit dem Sinus lunatus ulnae articulirenden Rande des Radiusköpfchens. W. giebt eine sehr sorgfältige Beschreibung des histologischen Baues und bespricht eingehend die verschiedenen Theorien über ihre Entstehung. Er betrachtet in dem vorliegenden Falle die Gelenkkörper als abgebrochene Stücke vom Knorpelüberzug des Radiusköpfchens.

---

1) Marchiafava, E., Di una adesione ossea dei che mascellari a sinistra. Rivista clinica di Bologna. Maggio. — 2) Bassini, Contribuzione all' istologia patologica del tessuto osseo. Gazetta medica italiana - lombardia. Maggio. No. 18. — 3) Derselbe, Contribuzione all' istologia patologica del tessuto osseo. Gazetta Medica Italiana-Lombardia. Aprile. No. 17.

Marchiafava (1) beschreibt ein Präparat von knöcherner Anchylose beider Kieferknochen auf der linken Seite, welches sich im pathologisch-anatomischen Museum zu Rom vorfand. Es gehörte der Kopf einem vierzigjährigen Manne an, der im Jahre 1818 an perniciösem Wechselfieber zu Grunde gegangen war. In seiner frühesten Jugend war er an den Pocken erkrankt: die Affection hatte ihren Hauptsitz auf der Schleimhaut der Mundhöhle aufgeschlagen. Offenbar war hier an der linken Seite der krankhafte Process in die Tiefe gedrungen, hatte das Periost der Knochen afficirt und allmählig die Anchylose zu

Stande gebracht, Jahre lang führte sich der Mann durch einen viereckigen Raum hindurch seine Nahrung ein, einen Raum, den er sich zwischen beiden rechten Kiefern durch Ausziehen verschiedener Zähne geschaffen hatte. Die knöcherne Adhäsion besteht hauptsächlich zwischen dem äusseren Theil beider Alveolarränder. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers ist an der Basis des proc. cond. mit dem hinteren Winkel des Oberkiefers verwachsen. Die weitere sehr ausführliche Beschreibung der difformen Knochen siehe im Original.

Anhangsweise wird noch eines zweiten Präparats Erwähnung gethan, welches eine knöcherne Anchylose des Temporalmaxillargelenks darbot.

Nicht allein bei Knochenschwund durch Tumorendruck sondern auch bei gewönlichen cariösen Prozessen beobachtete Bassini (2) die Anwesenheit der bekannten myelopiaxen Zellen, der Osteoklasten. Hierfür werden mehrere Beispiele angeführt und genauer beschrieben.

Bassini (3) hat an Kaninchen und Hunden experimentirt, um die Frage von der Betheiligung der sogenannten Osteoklasten an den verschiedensten Vorgängen bei Knochenaffectionen klarzulegen. Er amputirte bei Kaninchen die Tibia, überliess ein Knochenstück, von Weichtheilen nicht bedeckt, der Sequestration und untersuchte mikroskopisch die Veränderungen an der Demarcationslinie. Desgleichen brachte er einfache complicirte Fracturen zu Stande, durchbohrte Knochen mit einer Nadel und zog Haarseile durch oder brannte die Knochen an verschiedenen Stellen. Stets stellten sich die mikroskopischen Vorgänge im Wesentlichen als die gleichen dar: nämlich Erweiterungen der Haversischen Kanäle und Einschmelzung der Knochensubstanz durch die reichlich vorhandenen myeloplaxen Zellen, deren Jugendzustand zu beobachten dem Vf. übrigens nicht gelungen ist.

Bernhardt (Berlin).

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.*)

1. Allgemeines. Doppelmissbildungen.

1) Virchow, Ueber die sogenannte „zweiköpfige Nachtigall". Berl. klin. Wochenschr. No. 9. — 2) Derselbe, die russischen Haarmenschen. Berlin. klin. Wochenschr. No. 29. — 3) Dareste, C., Nouvelles recherches sur l'origine et le mode de développement des monstres omphalosites. Compt. rend. LXXVII. No. 17. — 4) Derselbe, Mémoire sur tératogénie expérimentale. Compt. rend. LXXVII, No. 18. — 5) Roulin, Sur certains cas de double monstruosité observés chez l'homme. Compt. rend. LXXVII. No. 17. — 6) von der Porten, Max, Untersuchungen über Teratome der Gans. Diss. Berlin. — 7) Dreibholz, Eugen, Beschreibung einer sogen. Phokomele. Diss. Berlin.

Die sogenannte „zweiköpfige Nachtigall" (1) stellt einen Fall von weiblicher Doppelmissbildung dar, der trotz der durch die grosse Zurückhaltung und Decenz, die Vf. bei der Untersuchung derselben entgegen getragen wurde, herbeigeführten Unvollständigkeit und trotz theilweiser Heranziehung früherer Berichte — unter denen der zuverlässigste von Fr. Ramsbotham in London herrührt und in Canstatt's Jahresbericht 1855 IV. S. 8. erwähnt ist — ein ausserordentliches Interesse in Anspruch nimmt.

Chrissie (die rechte) und Millie (die linke) sind im Juli 1851 in Nord-Carolina geboren. Der Vater war ein Ungar, die Mutter stammt von Schwarzen und Indianern; die übrigen 14 Kinder aus dieser Ehe, die zu je 7 vor und nach der Geburt von Chrissie und Millie geboren wurden, sollen alle normal entwickelt gewesen sein. Die Geburt selbst soll sich schnell und leicht vollzogen haben.

Chrissie und Millie sind seitlich so gegen einander gestellt, dass sie „mit einer gewissen Verständigkeit immer eine Seite dem Zuschauer zuwenden, eine andere dagegen als ihre Rückseite behandeln. Sie sitzen immer in derselben Weise, sie liegen auch immer in derselben Weise auf dieser Seite, wie wenn das der Rücken wäre." „Wird die gewöhnliche Stellung, die sie von selbst dem Beobachter gegenüber einnahmen, fixirt, so liegt der Rücken, namentlich so weit er einfach ist, hinten." Die Betrachtung von dieser Seite her zeigt eine deutlich palpable Einfachheit der Wirbelsäule vom 2. Lumbalwirbel abwärts, so, dass die Kreuzgegend der eines gewöhnlichen Menschen gleicht. Dagegen „stösst man seitlich und vorn auf zwei vollständig getrennten Becken;" hinzuzufügen ist noch, dass beide Schwestern eine deutliche am oberen Theile der Wirbelsänle localisirte Kyphose zeigen.

Aus den früheren Berichten geht übereinstimmend hervor, dass eine gemeinschaftliche, „nach hinten" gelegene Canalöffnung, dass zwei getrennte Orificia urethrarum und eine gewisse Vereinigung der äusseren Genitalien besteht. Ramsbotham konnte im 4. Lebensjahre der Schwestern keine Trennung der beiden Recta erreichen. Von demselben Beobachter rührt die Bemerkung her, dass zwei Clitoris, zwei Hymen und zwei getrennte Vaginen vorhanden seien. Aus dem oben angeführten Grunde war es Verf. versagt, die angeführten Data weiter sicher zu stellen. Von der Umgebung der Schwestern wird ausgesagt, dass Urin- und Kothabsonderung so wie die Menstruation gleichzeitig erfolgen; letztere in regelmässigen Zeitintervallen und in normaler Weise. Eine Intermittens haben sie beide gleichzeitig überstanden.

Der Schwerpunkt des Interesses ruht auf den Zuständen des Nervenapparates. Eine an der Haut des Rückens befindliche Zone nämlich von mehreren Centimetern Breite, innerhalb welcher deutlich Gemeinsamkeit des Fühlens zur Erscheinung tritt und ebenso eine gewisse jedoch nicht localisirte Empfindung der einen Schwester von Affecten im sensoriellen Gebiete der Unterextremitäten der anderen, veranlasst V. zu dem Schlusse, dass es sich in vorliegendem Falle einmal um ein Hinabreichen des

*) Bearbeitet von Dr. Kühnemann in Greifswald.

beiderseitigen Rückenmarks selbst bis in das Kreuzbein und dann um eine materielle Verbindung unter den sensiblen Wurzeln desselben handelt. Der erste Umstand, welcher ein Stehenbleiben auf einem dem Embryonalzustand normalen Befund bedeuten würde, wird durch die vorhandene beiderseitige Kyphose noch besonders erklärlich gemacht.

Entsprechend der vollständigen Trennung der Wirbelsäulen oberhalb des 2. Lumbalwirbels vollziehen sich auch die den getrennten Theilen zukommenden Functionen vollkommen gesondert. Chrissie die stärker gebaute zeigt eine Pulsfrequenz von 68—72, Millie von 76—78. Der von Frid. Escarelus (Diss. de sororibus gemellis ab osse sacro monstrose sibi invicem cohaerentibus. Kil. 1703) und G. Ch. Werther (Disp. med. de monstro Hungarico. Lips. 1707) beschriebene berühmte Fall der Schwestern Helena und Judith bietet mit dem vorliegenden eine ausserordentliche Aehnlichkeit.

Rücksichtlich der Entstehung dieser Form von Pygopagie, ist V. der Meinung, dass alle diese Fälle nicht durch Verwachsung zweier Individium, sondern vielmehr durch Trennung eines ursprünglich einfachen Keimes zu erklären sind.

Virchow (2) berichtet über zwei männliche Individuen mit unten näher zu beschreibender excessiver Haarbildung, die aus dem russischen Gouvernement Kostroma stammen, und über deren Geschichte nur zu erwähnen ist, dass des älteren (Andrian 55 Jahre alt) Eltern keinerlei Besonderheiten körperlicher Bildung dargeboten haben, und dass das jüngere (Fedor 3 Jahre alt) wahrscheinlich Andrians Sohn ist.

Die bei beiden in gleichmässiger Weise hervortretende Eigenthümlichkeit besteht im Wesentlichen in einer übermässigen Haarbildung, die sich auf alle Theile des Gesichts, „die überhaupt cutane Einrichtung haben und mit Haarbälgen ausgestattet sind" erstreckt; dergestalt, dass sowohl alle sonst unbehaarten Theile mit langen Haaren bedeckt sind als auch, dass aus den vorderen Nasenöffnungen wie aus den äusseren Gehörgängen lange Haarlocken hervorhängen; zweitens aber in einer sehr sonderbaren mangelhaften Zahnbildung, indem Andrian im Unterkiefer auch 4 Schneidezähne im Oberkiefer nur einen tiefen Eckzahn, Fedor überhaupt nur im Unterkiefer 4 Schneidezähne hat.

Die Idee eines genetischen Abhängigkeitsverhältnisses dieser beiden Besonderheiten körperlicher Bildung wird durch den Umstand nahe gelegt, dass in einem von dem Reisenden Crawfurd 1824 in Hinterasien beobachteten und von Beigel (Virchow's Archiv 44) näher beschriebenem Falle (cf. 5), der in keinerlei erbliche Beziehung zu dem vorliegenden zu setzen ist, es sich in analoger Weise um dieselbe Form der Hypertrichosis und der mangelhaften Zahnbildung handelte. V. verzichtet einstweilen auf die Erklärung dieses Abhängigkeitsverhältnisses; indessen neigt er entschieden zu einer neuristischen Auffassung dieser Bildungen und deutet auf die Annahme einer Gesammtaffection des Trigeminusgebietes hin.

Da es sich auch in dem Beigel'schen Falle um eine erbliche Missbildung handelt, so berührt V. die Frage, ob dieselbe wohl als ein Kennzeichen einer älteren Menschenrace anzusehen sei; er erwähnt in dieser Beziehung den als Abkömmling der japanischen Urbevölkerung betrachteten und im nördlichen Theil der Insel Jesso wie im südlichen Theil der Insel Saghalin wohnenden Stamm der Ainos oder behaarten Kurilen. Berichte der neuesten Zeit über diesen sonst sehr unbekannten Stamm haben jedoch immermehr festgestellt, dass es sich nur bei den männlichen Gliedern derselben um eine starke Behaarung der typischen Stellen des Gesichts, der Brust und Extremitäten und gar nicht um eine analoge mangelhafte Zahnbildung handelt. Die russischen Haarmenschen und die von Beigel beschriebenen Individuen stellen also wesentlich andere Missbildungen dar.

Nachdem V. noch die Analogie der vorliegenden excessiven Haarbildung mit dem naevis crinosis aus dem Grunde zurückgewiesen, weil letztere meist auch anomale Hautbildung zeigen, und nachdem er erwähnt, dass die meisten gemeinhin als Homines hirsuti bekannten Individuen weiblichen Geschlechtes und mit kräftig entwickeltem männlichen Barte begabt gewesen seien, classificirt er sämmtliche Fälle von Hypertrichosis in drei gesonderten Gruppen:

„1) Die excessive Haarbildung nach männlichem Typus bei Frauen.

2) Die mit abweichender Hautbildung complicirte Naevusbildung.

3) Die Edentaten-Form, die ganz ausserhalb des Rahmens der bekannten Dinge steht, und die in ihrer Besonderheit möglicherweise erst durch sorgfältige anatomische Untersuchungen derartiger Fälle wird erklärt werden können."

Dareste (3) hat schon 1865 nachgewiesen, dass bei den Vögeln und Fischen ebenso wie bei den Menschen Omphalositen entstehen können; bei jenen haben sie aber eine fast ephemere Lebensdauer, wenn sie sich nicht aus demselben Ei gleichzeitig mit einem gut gebildeten Embryo entwickelten, indem sie dann, selbst meistentheils wenigstens herzlos, die Triebkraft für ihre Circulation von dem Herzen des Zwillingsbruders erhielten. Die Omphalositen haben sehr verschiedene Beschaffenheit von der Gruppe der Anides bis zu der der Paracéphales; sie alle zeigen hinsichtlich ihrer Bildung und Entwickelung eine Summe gemeinsamer Bedingungen.

Geht man auf die normale Entwickelung des Embryo zurück und erwägt, dass derselbe einerseits in der Weiterentwickelung stehen bleiben und sich von einem jeden der ersten Bildungszustände aus vervollkommnen kann, andererseits, dass die mangelhafte Entwickelung eines Theils nicht nothwendig diejenige solcher Theile, welche sich später entwickeln, zur Folge hat, so lassen sich die typischen Formen der Omphalositen leicht erklären.

So kann der Embryo auf der ersten Bildungsform, der einen runden Scheibe, stehen bleiben und dann zu wachsen beginnen. Dann trennt sich die Embryoscheibe nicht von der Area vasculosa, in der sich, wie gewöhnlich ein Netz von Capillargefässen bildet, die sich mit Blut anfüllen. Erlaubten vasculäre Verbin-

dungen mit einem Zwillingsbruder solchen Embryonen sich weiter zu entwickeln, so würde man den Typus der Anides auftreten sehen, einfache Massen von Zellgewebe, mit einer vollständig entwickelten Haut bedeckt, in deren Innerem man einer gewissen Zahl von Blutgefässen begegnet. Wenn der Embryo oval geworden ist, entwickelt sich die Primitivrinne nur zunächst an dem hinteren, dann an dem vorderen Abschnitt seiner Längsaxe. Bleibt der Embryo auf dem ersten Stadium stehen, so erhält man einen Paracéphale, auf dem zweiten hingegen einen Acéphale. Diese beiden Typen, der erste durch Fehlen des Thorax und Kopfes, der zweite durch die Abwesenheit des Kopfes allein charakterisirt, werden sich durch die Bildung und Entfaltung der Wirbel, und das Auftreten der Glieder vervollständigen, aber Primitivrinne und folglich auch Vertebralkanal können sich auch gar nicht entwickeln; trotzdem wird sich die Embryoscheibe durch die Entfaltung der Wirbel und Bildung der Glieder vervollständigen können. Dann entsteht der Acephalus, der auf eine oder zwei Unterextremitäten beschränkt ist. Ausserdem kann das Fehlen der Primitivrinne bei Typen viel vollständigerer Organisation, wie bei den Paracephalen und Acephalen selbst bei den Hemiacephalen, die einen rudimentären Kopf zeigen, vorkommen.

So sieht man in gewissen Fällen, dass die Abwesenheit der Primitivrinne keinesfalls die Bildung des Kopfes am vorderen Ende der Embryoscheibe verhindert. D. hat öfters Hühnerembryonen gesehen, die nur einen rudimentären Kopf und unter demselben ein sehr unvollkommenes Herz hatten. Trotz des Herzens sind diese Embryonen, offenbar wegen der Unmöglichkeit der Bildung einer Allantois und der Bewerkstelligung der Allantoisrespiration zu einem baldigen Tode verurtheilt. Andermal vervollständigt sich die Embryoscheibe durch die Bildung und Entfaltung der Wirbel und erzeugt an ihrem vorderen Ende einen Kopf, zeigt aber weder Primitivrinne noch Glieder. Daraus resultirt der von Pictet beschriebene Typus der Héténoides. Der Kopf zeigt dann in seinen knöchernen Theilen Andeutung der Cyclopie, die selbst Folge einer Hemmungsbildung ist. Diese Abwesenheit der Primitivrinnen, die die Entwickelung des Kopfes und der Glieder nicht verhindert, ist um so bemerkenswerther, als die Bildung des Vertebralkanals das erste Zeichen ist, das im Embryo das Auftreten des Typus des Wirbelthieres andeutet. Schliesslich kann sich Alles in normaler Folge mit Ausnahme des Kopfes entwickeln, der bald ganz fehlt, bald in rudimentärem oder wenigstens sehr unvollständigem Zustande verharrt; daraus entstehen die Acéphales und Paracéphales.

Diese Thatsachen erklären auch die Entstehung der Monstra, die J. Geoffroy Saint-Hilaire Monstres doubles parasitaires nennt; sie zeigen fast dieselben Typen wie die Omphalositen; die Erklärung dafür liegt in der ungleichen Entwickelung zweier Embryonen aus einem Keime; je nachdem sie im letzteren mehr oder weniger genähert sind, entsteht ein Monstre double parasitaire oder ein Omphalosite.

Dareste (4) hat auf experimentellem Wege die Entwickelung der Mehrzahl der Typen der Monstruosité simple direct beobachtet. Er hat bei Anwendung der künstlichen Brütung die normalen dabei zur Geltung kommenden Bedingungen verändert und so Anomalieen, oft auch Monstrositäten erzeugt. Er befolgte 4 Methoden; die verticale Stellung der Eier, die Verringerung der Porosität der Eierschalen durch Application für die Luft mehr oder weniger impermanenter Stoffe, die Berührung des Eies mit einer Wärmequelle an einem dem Hahnentritt benachbarten Punkte, der aber nicht mit demselben zusammenfällt, endlich die Anwendung einer Temperatur, die etwas höher oder geringer als diejenige ist, die der normalen Brütung zukommt. Die beiden ersten Methoden modificiren die Entwickelung oft, die beiden letzteren immer. Die dritte Methode hat immer denselben Effect, der im Voraus erwartet werden kann: Die grösste Entwickelung des „Blastoderme“ und der Area vasculosa zwischen Embryo und Wärmequelle. An Stelle der normalen runden Form entsteht eine elliptische, in deren einem Brennpunkt der Embryo liegt. Bis jetzt nicht ganz sicher ist D. darüber, ob nicht eine modificirte Wärmeapplication auch noch Zwergbildung und Inversio viscerum erzeugen könne.

Man kann den Effect nicht voraussehen: verschiedene Ursachen erzielen dieselbe Wirkung, und dieselbe Ursache erzielt die verschiedensten Wirkungen. Man kann dies nur dadurch erklären, dass die Keime einer Gattung ebenso wenig identisch unter einander sind wie die erwachsenen Individuen. Eine ganz allgemeine Erfahrung ist, dass die Monstrositäten immer in der Periode des embryonalen Lebens entstehen, in der der Embryo ganz aus homogenen Keimen (Blastèmes homogènes) zusammengesetzt ist. Die missgebildeten Organe erscheinen plötzlich mit allen ihren teratologischen Charakteren in schon früher modificirten Keimen. Mangelhafte Entwickelung (l'arrêt de développement) ist der allgemeine Vorgang der Bildung der Monstruosités simples. Beim Beginn der Entwickelung trifft dieselbe den Embryo selbst, daraus gehen die ungenau sogenannten Omphalositen hervor, die sehr bald zu Grunde gehen, wenn sich nicht in demselben Dotter ein zweiter normaler Embryo entwickelt, dessen Herz die Circulation in dem Omphalositen mit besorgt. Die Monstres simples autosites gehen aus einer theilweisen oder totalen Unterbrechung der Entwickelung des Amnios oder aus einer solchen der Area vasculosa hervor. Die mangelhafte Entwickelung der Kopfscheide des Amnios veranlasst Cyclopie, Duplicität des Herzens und gewisse durch verschiedene Verstellungen des Kopfes charakterisirte Monstrositäten. Mangelhafte Entwickelung der Schwanzscheide veranlasst Symélie, Célosamie oder Eventration, Exencephalie oder Cerebralhernien; Ectromélie, verschiedene Krümmungen der Wirbelsäule und Verbiegungen der Glieder gehen getrennt oder vergesellschaf-

tet aus der mangelhaften Entwickelung des ganzen Amnios hervor.

Die mangelhafte Entwickelung der Area vasculosa erzeugt Anencéphalie.

Die Monstres simples autosites sterben meist vor der Ausstossung an Anämie und Asphyxie; jene kommt von der mangelhaften Entwickelung der Area vasculosa, diese von mangelhafter Entwickelung der Allantois, die ihrerseits wieder von einer solchen des Amnios herrührt.

Inversio viscerum hat ihren Ausgangspunkt in der Ungleichheit derjenigen beiden Keime, die nach D.'s Entdeckung sich in einem gewissen Stadium zur Bildung des Herzens vereinigen.

D. hat nie Doppelmonstra erzeugt, deren Entwickelung dagegen bei Vögeln beobachtet. Dieselben gehen aus zwei in einem Hahnentritt entstandenen und von einem Amnios umschlossenen Embryonen hervor. Bei den seitlich verbundenen Doppelmissbildungen tritt die Verschmelzung dieser beiden Embryonen am frühesten ein; später bei denen mit anderer Verbindung, am spätesten bei den Metopagen und Cephalopagen. Bei den Doppelmissbildungen mit doppelter Brust sind zwei getrennte Herzen vorhanden, wenn die Köpfe getrennt sind, umgekehrt gehören die beiden Herzen zur Hälfte jedem der Embryonen, wenn die Köpfe unter einander vereinigt sind.

Mit diesen Thatsachen lassen sich fast alle Doppelmissbildungen erklären. Fische und Säugethiere zeigen dieselben Formen von Missbildungen. Die Teratogenie der Vögel lehrt also zu gleicher Zeit die Teratogenie aller Wirbelthiere.

Roulin (5) citirt einen Abschnitt aus dem 1834 in London in zweiter Auflage erschienenen Werke des Reisenden John Crawfurd — Tagebuch einer durch den Generalgouverneur von Indien an den Hof von Ava geschickten Gesandtschaft — der sich offenbar auf den in dem Virchow'schen sub (2) angeführten Vortrage erwähnten Fall von Hypertrichosis mit mangelhafter Zahnbildung bezieht, die sich durch drei Generationen fortgepflanzt hatte. Die Crawfurd'sche von R. übersetzte und aus dem Jahre 1824 stammende Mittheilung lautet im Auszuge:

Der ursprüngliche Träger dieser Eigenschaft heisst Shwe-Maong, ist 30 Jahre alt, im Canton Laos, am Flusse Saluen oder Martaban geboren; 5 Jahre alt wurde er als Seltenheit nach Ava gesandt und ist daselbst bis heute geblieben; er ist von der Durchschnittsgrösse der Birmanen, scheint von zarter Constitution zu sein, ist nicht hässlich; geistig erhebt er sich eher über das Durchschnittsmaass. Sein Haupthaar ist feiner, nur weniger zahlreich als das seiner Landsleute. Die ganze Stirn, die Backen, die Augenlider, die Nase wie die Nasenhöhlen, das Kinn, kurz das ganze Gesicht mit Ausnahme des rothen Lippensaums ist mit feinen Haaren bedeckt, die auf der Stirn und den Backen ungefähr 8 Zoll, an der Nase und dem Kinn 4 Zoll (pouces) lang und von silbergrauer Farbe und glatter, seidenweicher Beschaffenheit sind; die Vorder- und Rückseite des Ohres, selbst ein Theil des äusseren Gehörgangs sind mit ähnlichen Haaren von der Länge von 8 Zoll bedeckt. Die Augenbrauen und Augenwimpern sind ebenfalls durch dieselben seidenzarten Haare ersetzt. Der ganze Körper mit Ausnahme der Hände und Füsse ist mit an Farbe und Weichheit ähnlichen Haaren, doch im Allgemeinen viel weniger dicht, versehen; in der Gegend der Wirbelsäule und an den Schultern stehen sie am dichtesten und sind 5 Zoll lang, an der Brust sind sie kaum 4 Zoll lang, sparsam befinden sie sich an dem Vorderarme, an den Schenkeln und dem Abdomen. Im Unterkiefer hat Shwe-Maong nur 4 Schneidezähne und den linken Eckzahn, im Oberkiefer nur 4 Schneidezähne. An beiden Kiefern ist nichts von Alveolen für die Backzähne wahrzunehmen. Er hat im 20. Jahre die ersten Zähne bekommen, und alle die, die man heute sieht. Schon bei seiner Geburt hatte er an den Ohren 2 Zoll lange, flachsfarbene Haare, im 6. Jahre stellte sich die übrige erwähnte Behaarung zunächst an der Stirn heraus. Seine Pubertätsperiode trat im 20. Jahre ein. Mit seiner Frau hatte er vier Kinder; die ersten drei waren normal; das vierte — November 1824 2½ Jahre alt — zeigte bei der Geburt Haare vor den Ohren, mit 6 Monaten war die ganze Ohrmuschel bedeckt, mit einem Jahre begann die weitere excessive Haarbildung, mit zwei Jahren waren an jedem Kiefer zwei Schneidezähne wahrzunehmen.

Weder in seiner Familie noch überhaupt in seinem Heimathlande sind Schwe-Maong sonstige dem beschriebenen ähnliche Fälle bekannt geworden. R. fügt ein Citat aus Buffon (hist. natur. Supplém IV. p. 574) hinzu, in dem von einem Russen die Rede ist, dessen Stirn und Gesicht mit dem Bart und Haupthaar ähnlichen Haaren bedeckt war; eine mangelhafte Zahnbildung wird jedoch daselbst nicht erwähnt.

von der Porten (6) giebt eine nähere makroskopische und mikroskopische Beschreibung von 4 Geschwülsten die beim Schlachten einer Gans gefunden wurden (Localisation nicht angeführt).

Dieselben sind alle nahezu eiförmig, differiren jedoch sehr an Grösse, die grösste ist 10,5 Cm. lang, 8 Cm. breit, 7 Cm. dick, die kleinste beziehungsweise 5,5 Cm., 3,5 und 2,5 Cm. Diese beiden zeigen sehr viel Aehnlichkeit der gröberen und feineren Beschaffenheit. Es zeigt sich zunächst eine äusserst zarte Membran als Kapsel der Geschwulst, unter derselben eine zweite von starrfibrösem Habitus, die der Substanz sehr fest adhärirt. Auf dem Durchschnitt erscheint der Tumor durch eine beträchtliche Anzahl knorpliger Balken von der verschiedensten Breite, die von der Peripherie ausgehen und in den verschiedensten Configurationen zur Peripherie zurückkehren, in ein Fachwerk getheilt, in dessen Maschen man in unregelmässiger Anordnung findet: Züge von reinem Schleimgewebe, solche mit beginnender Metaplasie, Züge reinen Fettgewebes; ferner in verschiedener Mächtigkeit Züge quergestreifter Muskelfasern; Pigment, das in nachweisbarem Zusammenhange mit dem unten zu erwähnenden Rundzellengewebe steht; ausserdem, in ziemlicher Anzahl und sehr verschiedener Grösse, drei verschiedene Arten von Cysten, solche die noch völlig zarten Säckchen gleichen, solche, deren Wandungen vollkommen verknorpelt sind, und solche, die, sich gewissermaassen im Uebergang befindend, Knorpelstücke gleichsam als Stütze ihrer bindegewebigen Wandung besitzen. In den Cysten erscheinen Federn, theils frei ohne Ansatz, theils in grösserer Vereinigung in die Wandung eingesenkt; ferner etwas mehr als stecknadelkopfgrosse Körper, die sich zwiebelartig abschälen lassen; die einzelnen Lamellen erweisen sich aus zarten, glatten Epithelien zusammengesetzt; als Centrum dieser Körper traten feinste Körner auf, die sich als von Federn umgebenes Fettgewebes ausweisen. Schliesslich treten Züge eines kleinzottigen Rundzellgewebes in regelmässig reticulärem Stroma auf, über dessen Natur sich eine sichere Entscheidung nicht fällen lässt; die Diagnose hat an die Beschaffenheit entweder eines reticulären Sarkoms oder von Nervengewebe (wie es sich in der

Neuroglia, der Körnerschicht der Retina vorfindet) oder schliesslich von Lymphdrüsengewebe zu denken.

Bei der an Grösse dritten Geschwulst tritt die Anwesenheit von federnerfüllten Cysten und Knorpelgewebe vor reichlich vorhandenem Schleimgewebe wie vor Pigment zurück, das sich auch hier mit dem oben erwähnten Rundzellgewebe vergesellschaftet zeigt. Ausserdem erscheinen wiederum Züge von quergestreiften Muskelfasern.

Die der Grösse nach zweite Geschwulst zeichnet sich durch besonderen Reichthum federnerfüllter Cysten aus, die alle bindegewebige Wandung haben, zwischen deren Grenzen sich knorplige Züge vorfinden. Ausserdem treten in sparsamer Verbreitung hervor Schleimgewebe und ein Gewebe von unzweifelhaft carcinomatöser Beschaffenheit.

Verf. betont die Möglichkeit, sowohl die vorliegenden wie überhaupt die Teratome als Geschwülste aufzufassen, er erinnert zu dem Ende an ein von Virchow beschriebenes Mediastinalteratom, das in Leber und Nieren Metastasen machte, sowie an einen im Winter 72/73 im pathologischen Institut zu Berlin zur Beobachtung gekommenen Fall, in dem sich nach der Exstirpation eines einfachen Kystoms des Hodens nach circa 3 Monaten secundär ein Teratom einer retroperitonealen Lymphdrüse (mit Knorpel-Knochen und Muskelgewebe) entwickelt hatte. Wäre das erwähnte kleinzellige Rundzellgewebe als Sarcomgewebe anzusprechen, so läge in den vier behandelten Tumoren eine weitere Möglichkeit vor, den natürlichen Uebergang vor sarkomatösen und carcinomatösen Geschwülsten zu Teratomen darzulegen. Der angeführte Umstand jedoch, dass die Diagnose des Rundzellgewebes zwischen Sarkom-, Nerven- und Lymphdrüsengewebe ohne bestimmte Entscheidung zu wählen habe, entzieht dieser Auffassung einstweilen den Werth der Gewissheit.

Die vorliegende Phokomele (7) ist von einer gesunden Primipara am normalen Ende der Schwangerschaft geboren; das Amnios soll eine ganz enorme Menge von Fruchtwasser enthalten haben Bei sonst annähernd normaler Körperlänge beträgt die Länge der Ober- wie Unterextremitäten beiderseits 85 Mm. weniger als das normale Durchschnittsmaass; Ober- und Vorderarme, ebenso Ober- und Unterschenkel sind gleichmässig an dieser Verkürzung betheiligt. Der Umfang der verschiedenen Extremitäten ist durchweg nicht unbeträchtlich über die Norm erhöht. Hände und Füsse zeigen alle die Erscheinung der Polydactylie; die rechte Hand und der linke Fuss zeigen 8 Endglieder, die beiden übrigen je 7. An der rechten Hand erscheint Daumen, Mittel- und Ringfinger verdoppelt, die einzelnen Finger sind theilweise mit einander verwachsen. An der linken Hand ist Daumen und Mittelfinger verdoppelt. Der supplementäre Daumen ist hier wie rechts radialwärts angebracht. Füsse, beiderseits in Equino-Varus-Stellung, sind kürzer und breiter als normal. Die Verdoppelung bezieht sich rechterseits auf den Hallux und die Mittelzehe, links hat die anatomische Präparation einen vierfachen Hallux, ausserdem vier normale Zehen ergaben. Präparirt wurde nur die rechte obere und die linke untere Extremität. Aus dem zahlreichen Detail heben wir hervor: der linke Fuss zeigt 7 Metatarsalknochen; die beiden äussersten sind besonders dadurch interessant, dass sie, bei getrennter Articulation mit dem Os cuboideum, nach den Zehen zu sich immer mehr nähern und schliesslich dergestalt verschmelzen, dass sie nur ein Köpfchen zeigen, welches mit der kleinen Zehe in Verbindung steht (cfr. Otto, descript. monstr. sexcent. anat. p. 147). Der innerste Metatarsalknochen ist schwächer, als der neben ihm befindliche, entwickelt, jener trägt einen, dieser drei Halluces, unter letzteren ist der mittlere am besten entwickelt, die beiden seitlichen sind nur knorplig. Die Tibia erinnert in nichts an die normalen Formen, ist durchweg knorplig, die Fibula dagegen ist kräftig entwickelt, verknöchert und stellt besonders die Verbindung zwischen Os femoris und Tarsus dar. Sprung- und Kniegelenk zeigten rücksichtlich des Bandapparates und der Beschaffenheit der einander zugekehrten Gelenkflächen auffallende Abweichungen von der Norm. Das dritte Os metacarpi der rechten Hand articulirt mit dem Os capitatum, theilt sich allmälig in zwei und dient so zwei Fingern zum Ansatz; das 4. und 5. Os metacarpi nähern sich nach dem Carpus zu beträchtlich, ohne jedoch mit einander zu verschmelzen. Ihre Articulation ist die normale. Der überzählige Daumen besitzt keinen Metacarpalknochen, er ist rudimentär und knorplig.

Humerus, Radius und Ulna sind verkürzt, zeigen theilweise an den Gelenkflächen Anormalitäten. Die Musculatur beider präparirter Extremitäten zeigt einige — doch viel geringere — Abweichungen rücksichtlich der Insertion und der Zahl.

Ausserdem ist an dem Urogenitalapparat der Zustand des männlichen Hermaphroditismus zu erwähnen. Penis ist mangelhaft entwickelt, Scrotum gespalten, in der rechten Hälfte befindet sich ein Hoden, der linke war noch nicht herabgestiegen. Beide Scrotalhälften vereinigen sich in einer Tiefe von 20 Mm. in einer Raphe. Penis besteht nur aus einer Hälfte, speciell nur aus einer rechten halben Glans; die Harnröhre mündet an der Wurzel desselben, setzt sich aber an der seitlichen Fläche bis zum Ende der Glans fort (Paraspadie). Communication zwischen Urethralöffnung und Blase ist nicht eruirt.

Ferner ist ein medianes Labium fissum, das das Septum nicht erreicht, zu erwähnen. Der Unterkiefer ist breiter als der Erwachsener und sieht einem kurzen Röhrenknochen nicht unähnlich. Die beiden Stirnbeine stossen nach vorn in einem Winkel von 120° kielartig zusammen.

An den inneren Organen ist nichts Besonderes zu erwähnen. Proc. xiphoideus doppelt, rechte Lunge 2lappig. Leber sehr gross.

2. Kopf.

1) Bartels, Max, Ueber intrauterin vernarbte Hasenscharten. Reichert und du Bois-Reymond's Archiv. 1872. p. 595 etc. — 2) Suckling, C. B., A rare case of montrosity. Med. Times. Jan. 25. — 3) Charrin, Un foetus anencéphale. Lyon. méd. No. 13. — 4) Stienon, M., Foetus exencéphale avec complication de spina bifida. La presse méd. Belge. No. 26.

Bartels (1) erwähnt drei von ihm beobachtete Fälle intrauterin vernarbter Hasenscharten; im ersten befand sich die Narbe linkerseits, dieselbe hatte den rothen Lippensaum ein wenig in die Höhe gezogen und setzte sich fast durch die ganze Dicke des Lippensaumes fort. Harter und weicher Gaumen, ebenso Oberkiefer waren vollkommen normal. Im 2. Falle bestand eine linksseitige Lippenspalte, der Alveolarrand war an der entsprechenden Stelle bis zur Gaumenplatte gespalten; harter und weicher Gaumen sind normal; rechts befindet sich eine Narbe, die sich ebenfalls durch den rothen Lippensaum fortsetzt; etwas lateralwärts von dieser Stelle sieht man eine feuchte, die Vernarbung des Zwischenkiefers mit dem rechten Oberkiefer andeutende Furche. Auch hier ist harter und weicher Gaumen normal. Im dritten Falle sah man, bei normalem Kiefer und Gaumen eine nur bis zum Lippensaum verlaufende Narbe.

Fälle von secundärer Schliessung einer Kiefer-

Gaumenspalte selbst noch nach der Geburt sind verschiedentlichst beobachtet worden; für eine solche sprechen auch diejenigen Fälle, bei denen ein Narbenstreifen durch die ganze Länge des Kiefers und Gaumens sich fortsetzt. v. Bruns erklärt im Anschluss hieran auch den Narbenstreifen in der Lippe als den Ausdruck einer nachträglich geschlossenen Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Bei nachweisbarer Vernarbung im Kiefergerüst ist die Auffassung richtig; nicht erklärt durch dieselbe bleiben die Fälle einfacher Lippennarben, bei völligem Intactsein des Kiefers und Gaumens.

Die Oberlippe entwickelt sich, trotzdem dieselbe erst nach vollendeter Vereinigung des Kiefergerüstes in einer ununterbrochenen Linie hervorsprosst, aus drei getrennten, den Abtheilungen des Knochengerüstes entsprechenden Keimanlagen; aus einer ungleichmässigen Entwicklung derselben resultirt ein Lippenspalt bei normal beschaffenem Kiefergerüst. Später kann sich unter Umständen ein gesteigertes Wachsthum der noch getrennten Abtheilungen der Oberlippe etabliren, so dass sie mit einer gewissen Kraft gegen einander drücken. „Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass solch ein Druck einen Schwund der Epitheldecken herbeiführen wird, und dass dann die sich berührenden und nun wunden Ränder, wie überall zwei sonst sich berührende Wundflächen, mit einander verschmelzen würden, aber unter Bildung einer Narbe, welche persistiren und auch nach der Geburt sich deutlich markiren wird."

Interauterin vernarbte Hasenscharten sind wie Hasenscharten überhaupt erblich; sie kommen bei dem männlichen und weiblichen Geschlecht rechts und links und auch mit complicirter Hasenscharte der anderen Seite combinirt vor. v. Bruns (Handbuch der prakt. Chirur. II. S. 267) hat 19 in der Literatur zerstreute Fälle vorliegender Missbildung zusammengestellt.

Suckling (2) macht in einer kurzen Skizze Mittheilung von einer Missbildung, die ihm an einem sonst in jeder Beziehung normal entwickelten, lebenden gesunden neugeborenen Kinde zur Beobachtung kam. In der Gegend der Spina occipitalis externa befindet sich ein weicher fluctuirender Tumor, dessen äussere Bedeckung eine Fortsetzung der Schädelkappe zu sein scheint und grösstentheils mit Ausnahme seiner Insertion an das Hinterhaupt, die wie leicht eingeschnürt aussieht, mit kurzen Haaren sparsam bedeckt ist. Die Palpation ergiebt nirgends resistentere Stellen, Communication mit dem Schädelinnern scheint nicht vorhanden zu sein. Der Tumor ist 10 Zoll lang, 6 Zoll, resp. an der Insertionsstelle 2 Zoll breit und 4 Zoll beziehungsweise 2 Zoll hoch. Die Geburt verlief vollkommen normal. Der Tumor kam zuerst, der Kopf folgte nach.

Der von Charrin (3) beschriebene männliche anencephalische Foetus ist im 9. Monat von einer gesunden 22jährigen Primipara ohne Kunsthülfe in erster Schädellage geboren; er war kräftig entwickelt, wog 4 K. 50., gab kein Lebenszeichen von sich, nach 25 Minuten hörte das Herz zu schlagen auf. Die Autopsie ergiebt regelmässige Beschaffenheit des Rumpfes, der Extremitäten, der Brust- und Bauchorgane; Panniculus adiposus sehr kräftig entwickelt. Das übrigens regelmässige Gesicht ist nach oben durch die beiden als rundliche Massen imponirenden Augen begrenzt, die durch die völlige Abwesenheit der Stirn und des Dachs der Augenhöhlen sehr hervortreten. Von der Nasenwurzel führt eine fast horizontale, kaum 1 Cm. breite Fläche zu dem Tumor, der das Kopfende des Foetus abschliesst. Auf der Schädelbasis ruht in ihrer ganzen Ausdehnung eine schwarzbläuliche, weiche Masse von lappigem Bau, apfelgross, gewissen telangiektatischen Geschwülsten ähnlich; in ihrer Circumferenz ist die Haut normal und behaart; diese Masse selbst ist jedoch nur von einer zarten, weichen Epidermisschichte bedeckt. Ein Durchschnitt zeigt jene Masse aus einer Reihe nicht über haselnussgrosser und mit sanguinolenter Flüssigkeit erfüllter Cysten zusammengesetzt; eine derselben, in der hinteren Schädelgrube befindlich, setzt sich einerseits nach dem Rückenmark fort, andererseits schickt sie eine mediane Fortsetzung nach der Fossa sphenoidalis. Mitten in der röthlichen Flüssigkeit sieht man eine weiche, graubläuliche, zerfliessende Masse, die in Blut macerirter Hirnsubstanz gleicht, als welche Ch. dieselbe auch anspricht. Nach Loslösung des Tumor von der Schädelbasis treten alle Gehirnnerven deutlich hervor; sie gehen alle von der zuletzt erwähnten Cyste aus. Stirnbein, Scheitelbein, die Pars squamosa der Schläfenbeine, der obere Abschnitt des Hinterhauptsbeins fehlen gänzlich, die Orbita ist so klein, dass die Augen ganz frei liegen und stark hervortreten. Das normale Rückenmark verliert sich in die in der hinteren Schläfengrube befindlichen Cyste. Die Gehirnnerven, in ihrer Verbreitung verfolgt, zeigen keinerlei Anomalien. Eine Hypertrophie der sympathischen Ganglien war nicht zu constatiren.

(4) Der von einer Primipara im 9. Monat nach normalem Schwangerschaftsverlauf geborene Fötus zeigte, während sonst keine abnorme Bildung wahrzunehmen war, eine derartige Rückwärtsbiegung des Kopfes, dass das Gesicht nach oben sieht und die höchste Stelle des Körpers einnimmt; Occipitalgegend des Schädels und Nacken fallen so in eine Linie zusammen. Die Stelle des Schädelgewölbes ist von einem breiten, mit einer bläulichen Membran bedeckten Fläche eingenommen, die sich bis zum Lendentheil des Rückens fortsetzt. Diese Membran ist dünn und durchscheinend, und geht unmittelbar in die Haut über, die an dem oberen Abschnitt behaart ist. Nach unten ist die Membran intact; man sieht daselbst Rückenmark und die von demselben ausgehenden Nerven durchscheinen; nach oben ist sie — während des Geburtsacts — zerstört. Die Zertrümmerung der hier befindlichen Theile lässt nur eine wahrscheinliche Deutung zu.

Auf die Membran folgt zunächst nach innen eine dünne Muskellage, wahrscheinlich der Rest der Nackenmuskeln. Dann kommt eine Höhlung, deren Basis durch eine von dem oberen Rand der Felsenbeine gebildete knöcherne Leiste in zwei Abschnitte getheilt werden kann; vorn befinden sich vordere und mittlere Schläfengruben; dieselben sind durch eine vertical gestellte Membran in zwei Hälften getheilt. Der hintere Abschnitt bildet eine winklige Krümmung; der obere Theil wird durch die Felsenbeine, der untere durch die vordere über die Norm nach vorwärts geneigte Wand des Rückenmarkkanals gebildet. In dem vorderen Abschnitte ist nichts von Grosshirnhemisphären wahrzunehmen; an einer der Sella turcica entsprechenden Stelle findet sich eine geringe Menge nervösen Gewebes und beiderseits Fragmente von Nerven, die sich nach der Fissura orbitalis superior begeben; in dem hinteren Abschnitt erscheint eine den Corpora quadrigemina ähnelnde Masse und nebenher Theile, die an das Kleinhirn erinnern.

Eine Schädelwölbung existirt, wie erwähnt, nicht. Die Basis, die auch nur in dem vorderen Abschnitte vorhanden ist, ist von einem niedrigen Knochenwall umgeben, die beiderseitigen Theile des Hinterhaupts sind soweit von einander entfernt, dass ein Foramen magnum nicht da ist. Der Rückenmarkskanal ist gespalten; die gegenseitige Entfernung der Ränder dieses Spalts nimmt

nach oben stetig zu; schliesslich fliessen dieselben mit dem eben erwähnten Knochenwall zusammen.

V. betrachtet vorliegende cranio-spinale Spalte als Hemmungsbildung der knöchernen Hüllen der betreffenden Theile, verbunden mit einer fehlerhaften Biegung des Schädeltheils derselben. Die erwähnte Veränderung der die Spalte bedeckenden Haut ist durch den Druck der in den Meningen angesammelten Flüssigkeit zu erklären.

Taruffi, C., Delle ernie congenite del capo. Rivista clinica di Bologna. 68—82. 101—111. 209—238.

T. kommt nach seiner sehr ausgedehnten, mit Benutzung der ganzen seither über diesen Gegenstand bekannten Literatur, ausgeführten Arbeit zu folgenden Schlusssätzen: 1) Die angebornen Schädelhernien finden sich einmal bei Foeten, deren knöchernes Schädelgewölbe relativ vollkommen entwickelt ist, dann aber auch bei solchen, wo es zum grossen Theil häutig geblieben ist, (er nennnt diese hemicranische); ausserdem können sie noch bei Foeten vorkommen, deren Schädel zwar vollständig, aber klein und gedrückt ist. (Mikrocephalie mit Hernie).

2) Ueberall sitzt die Hernie entweder in den Fontanellen und Suturen oder sie durchbricht direct die Knochen des Schädels, oder der Basis und zwar am häufigsten in der Mittellinie, besonders oft am Hinterhaupt.

3) Die Häufigkeit der Hinterhauptshernien hängt entweder von der gewöhnlich beibehaltenen Stellung des Foetus im Leibe der Mutter ab, oder von dem correspondirenden Sitz des innerhalb des Schädels befindlichen ausdehnenden Factors.

4) Die an entwickelten Schädeln anzutreffenden Hernien werden entweder nur durch die Meningen gebildet, oder auch durch das meistentheils hydropische Gehirn selbst. Die Hernien der Hemicranischen (siehe oben) werden meist durch das in diesen Fällen gewöhnlich nicht hydropische Gehirn allein gebildet.

5) Die Hernien der Meningen kommen durch seröse Ansammlungen in der Dura zu Stande, eventuell durch einen circumscripten subarachnoidalen Hydrops.

6) Die rein cerebralen Hernien (ohne Hydrops der Kammern) sind hinsichtlich ihrer Aetiologie oft dunkel, in einzelnen Fällen fand man eine Anomalie in der Form des Hirns (allgemeine oder partielle Hyppertrophie oder Deformität) oder eine Synostose der das Keilbein bildenden Knochen, oder Amniosreste. Der Encephalocele gesellt sich zeitweilig die Meningocele zu, als Effect der Incarceration des Bruchsacks.

7) die Hernien mit Hydrops der Ventrikel kommen aber durch diesen Hydrops zu Stande. Der allgemeine Hydrops bewirkt das Zustandekommen einer Hydroencephalocele und nicht einer Makrocephalie, wenn die Knochen sich nicht trennen und verdünnen, gemäss der Volumenvermehrung des Hirns. Die Hydroencephalocele kann durch eine Meningocele complicirt sein.

Bernhardt (Berlin).

Grabowski, L., in Bendzin im Königr. Polen. Bifaciale Missbildung. (Gazeta lekarska. Jahrg. VII. Bd. XIV. No. 10).

Bei einem todtgeborenen, aber erst während des schwierigen, doch ohne Instrumentalhilfe beendeten Geburtsactes, verstorbenen Foetus fand der Beobachter bei der nur gestatteten äusseren Untersuchung:

Ein üppig entwickeltes Kind weiblichen Geschlechts von 12 Pfund Gewicht. Die Wirbelsäure vom Rücken aufwärts durchgehends und immer weiter auseinander weichend gespalten, der grösste Theil des Hinterhauptbeins abgängig, so dass davon nur Spuren an beiden Seiten sich vorfanden, auch fehlte hier ein Theil der äusseren und inneren Bedeckungen dermaassen, dass das entblösste Kleinhirn bei entsprechender Bewegung des Kopfes aus dem Schädel hervortrat, ohne übrigens etwas Abnormes in seiner Structur- oder Doppelbildung darzubieten.

Der ganze Kopf bedeutend grösser als im normalen Zustande, am Vordertheile zwei miteinander verwachsene Antlitze, von denen jedes ganz ausgebildet je eine Stirn, je 2 Augen, je 1 Nase, je 1 Mundöffnung mit entsprechender Mundhöhle und je 1 Kinn hatte. Jedes hatte aber nur an seiner äusseren Seite je 1 ausgebildete Ohrmuschel, während an der inneren verwachsenen Seite und zwar gegen die Mitte der Pfeilnaht, nur eine gemeinschaftliche verbildete Ohrmuschel sass. Die Doppelbildung erstreckte sich nicht über die Mundhöhle hinaus, denn der untersuchende Finger fand nur einen Kehlkopf und einen Oesophagus. Die beiden Antlitze zeigten übrigens gleichmässige Züge und Maasse, und hatten nichts Abschreckendes, die Scheidelinie war durch eine glatte, nicht tiefe, zwischen den beiden Stirnen, Gesichtern und Kinnen verlaufenden Furche angedeutet. Placenta und Eihäute waren normal und einfach.

Oettinger (Warschau).

---

3. Thorax.

1) Moldenhauer, Anatomische Beschreibung eines Acardiacus. Archiv für Gynäkol. V. Heft 2. (Abbildungen nicht mit eingeliefert. d. Ref.) — 2) Flesch, M., stud. med. Ueber eine seltene Missbildung des Thorax. Virchow's Archiv. Bd. 57. p. 289 etc.

Die von Moldenhauer (1) beschriebene Missbildung gehört zur dritten Klasse der von Förster gemachten Eintheilung der Acardiaci. Das Kopfende bildet eine kugelige, weiche, mit Haaren reichlich besetzte Masse, an dem die Andeutung eines Ohrs wahrzunehmen ist: daran schliesst sich eine linke kurze Oberextremität mit drei mit Nägeln versehenen Fingern; nach unten folgen zwei relativ normal lange Unterextremitäten. Die Nabelschnurinsertionsstelle befindet sich mehr dem Kopfende genähert, in der Höhe der linken Oberextremität. Die Nabelschnur ist dünn und atrophisch, war während des Geburtsactes am Bauchringe abgerissen; es lässt sich nur ein Gefäss an derselben herauspräpariren; M. hält dasselbe für die Nabelvene. Die Placenta stand Vf. nicht zu Gebote.

Knochen- und Muskelsysteme, ersteres namentlich am Rumpf sind relativ gut entwickelt, im Wirbelkanal ein wohlgebildetes Rückenmark, aus dem Zweige für Becken und untere Extremitäten entspringen. Der Inhalt der Schädelkapsel zeigt mikroskopisch keine nervösen Elemente.

In der Bauchhöhle zwei völlig getrennte Darmstücke; Hoden und Nebenhoden wohl gebildet; Nieren verschmolzen, Ureteren zu einer grossen Schlinge zusammengeflossen. Leber, Milz, Pancreas, Harnblase fehlen. Es zeigt sich ferner ein rudimentäres Zwerchfell; im Thorax befindet sich in einer mit glatter Wand ausgekleideten Cyste eine Lunge, zu der eine deutlich erkennbare Trachea führt; letztere setzt sich in einem auffallend gut entwickelten Kehlkopf fort. An der Hinterseite der Trachea der blind endigende Oesophagus, der sich nach oben in den Pharynx öffnet. Es existiren zwei getrennte Gefässbezirke; 2 Carotiden und Artt. subclaviae vereinigen sich in der Gegend der unteren Halswirbel zu einem dicken Stamm, der bis zum Promontorium herabläuft; letzterer giebt zahlreiche Artt. thoracicae und lumbales ab. Der venöse Gefässbezirk enthält 2 Venae subclaviae, in deren linke die oben erwähnte Nabelvene sich ziemlich senkrecht einsenkt; die normalen Gefässe der unteren Körperhälfte sind vorhanden.

Die auffallende Entwicklung der Brustorgane scheint sich durch die hohe Nabelschnurinsertion zu erklären. Alle übrigen dem Verf. bekannten Fälle von herzlosen Missgeburten zeigen eine Einsenkung derselben tief unten an der Bauchhöhle.

Flesch (2) schildert einen Fall von Missbildung des Thorax, der sich auf's Engste einem ähnlichen von Dr. Eggel (Virchow's Archiv. B. 49. p. 230 etc.) beschriebenen anschliesst und ausserdem erst zweimal zur Erwähnung gelangt ist (Gaz. des hôpit. 1860, B. 10; Luschka Anat. der Brustorgane, B. 20).

Es handelt sich um einen 20 Jahre alten jungen Mann, der, von gesunden Eltern stammend, nie rachitisch und bis zum 7. Jahre normal und gut entwickelt war. Um diese Zeit begann er an epileptischen Anfällen zu leiden, die allmälig immer häufiger eintraten, in der letzten Zeit jedoch auf Anwendung von Bromkalium an Intensität abnahmen; gleichzeitig soll die gleich näher zu erwähnende Missbildung der vorderen Brustwand begonnen haben sich zu entwickeln. „Der Herzgrube entsprechend zeigte sich eine tiefe trichterförmige Einziehung der Brustwand, deren tiefste Stelle sich ein wenig nach rechts von der Medianlinie befindet und dem Ansatz der Rippenbogen an das Brustbein entspricht. Die Begrenzung der Grube zeigt annähernd die Form eines Rhombus. Ihre Wandungen erheben sich von der tiefsten Stelle aus seitlich bis zu den Mammillarlinien, nach oben bis nahe an die Incisura jugularis sterni, nach unten bis zur Mitte des Epigastrium, 9 Cm. oberhalb des Nabels. Der höchste Punkt des Randes der Grube markirt sich durch eine Knickung des Brustbeins. entsprechend der Verbindungsstelle zwischen Manubrium und Corpus sterni. Der obere Theil des Brustbeins hat noch die normale Stellung, während der untere Theil mit dem sich ansetzenden Rippenknorpeln den schräg abfallenden Boden der Grube darstellt. Der Umfang der Grube beträgt 72 Cm. der horizontale Durchmesser 18, der verticale 25, die grösste Tiefe der Einsenkung 6 Cm. Der Umfang des Thorax zeigt eine von oben nach unten zunehmende Verkleinerung der normalen Maassverhältnisse; der Querdurchmesser des Thorax ist durchweg um einige Cm. vergrössert. Der gerade Durchmesser in der Sternallinie zeigt in der Höhe der Achselgruben, der Brustwarzen, der Insertion des 7. Rippenknorpels eine Verkleinerung von 2, beziehungsweise 6,7 und 7,7 Cm. der normalen Grösse (die auf letztere bezüglichen Zahlen sind der von Eggel l. c. gegebenen Tabelle entnommen). Die die erwähnte Grube bedeckende Haut ist normal, nur in der Tiefe leicht geröthet. Palpation erzeugt, besonders an letzterer Stelle, leicht Schmerzempfindung. Der Proc. xiphoideus ist nicht zu fühlen; „an seiner Stelle fühlt man einen 1,5 Cm. breiten Spalt, der von den fast senkrecht, parallel mit einander nach dem unteren Ende des Sternum aufsteigenden Rippenknorpeln begrenzt wird." Brustbein an Breite und Gestalt annähernd normal, gehört zum grösseren Theile der linken Seite an; durch eine bestehende Skoliose scheint sich ferner eine grössere Annäherung des rechten Randes des Brustbeins an die Wirbelsäule zu erklären.

Die inspiratorische Ausdehnung des Thorax erfolgt normal; selbst schwere Arbeiten werden ohne dyspnoetische Erscheinungen verrichtet. Die spirometrisch festgestellte Capicität der Lungen ist wesentlich vermindert. Die oberen Lungenabschnitte erscheinen normal ausgedehnt; rechts und unten ergiebt die Percussion lauten Schall in der Parasternal-, Mamillar- und Axillarlinie bis zum unteren Rande der 6. Rippe, beziehungsweise bis zum oberen Rande der 7. Rippe und bis znm oberen Rande der 10. Rippe. Das Herz ist nach aussen dislocirt und in seiner Axe der horizontalen Lage genähert. Vergrössert ist dasselbe nicht. Die Auscultation der Lungen und des Herzens ergiebt nichts Abnormes.

Dr. Schiffer, Assistent der Berliner Poliklinik, nimmt zur Erklärung der Entstehung vorliegender Missbildung ein abnormes Längenwachsthum der Rippen an, durch welches die sich schon physiologisch vollziehende Einwirkung der Rippenknorpel, namentlich der 4. bis 7. Rippe, — als deren Effect der Scrobiculus cordis erscheint — derartig gesteigert wird, dass daraus Bildungen wie die eben näher beschriebene Grube resultiren.

4. Abdomen.

1) Ahlfeld, Zur Aetiologie der Darmdefecte und der Atresia ani. Archiv für Gynaekol. V. Heft 2. — 2) Hein, Reinhold, Beschreibung einer Missgeburt (Fehlen der vorderen Bauchwand mit Ectopia viscerum und mangelhafter Entwickelung der Extremitäten. Virchow's Archiv Bd. 58. II. p. 326 etc — 3) Philipeaux, J. M., Note sur un foetus monstrueux à éventration complète du sexe féminin. Gaz. méd. de Paris. No. 11. — 4) Tarnier, Absence d'anus, communication de l'intestin et de l'urèthre etc. Gaz. des hôp. No. 173.

(1) „Ein fast ausgewachsenes, kräftig entwickeltes, gesund aussehendes Kind kam mit einem apfelgrossen, unregelmässig gewulsteten Tumor zur Welt, der an der Seitenfläche des Nabelkegels hervorragte und durch einen sehr dünnen Stiel mit dem Nabel zusammenhing. Die Untersuchung ergab sofort, dass die Geschwulst aus einem abgeschnürten Convolut von Därmen bestand. Der After war gut gebildet, ein flexibler Katheter konnte eine Strecke weit in die Höhe vordringen. Der Tumor wurde abgetragen, oberhalb des Nabelkegels wurde eine Oeffnung für den künstlichen After gemacht. Das Kind starb. Bei der Section zeigte sich, dass 1 Cm. von der inneren Oeffnung des Nabelrings entfernt das untere Ende des Dünndarms blind endigte. In der Geschwulst befand sich das untere Ende des im Stiele noch eine kurze Strecke blinden Ileum, das Coecum mit dem Processus vermiformis und das Colon ascendens; letzteres wendet sich zum Stiel der Geschwulst und endet daselbst blind; auf der Innenseite des Nabelrings erscheint die entsprechende Fortsetzung desselben.

Die sonst bekannten, für die Aetiologie der Darmdefecte zu verwerthenden Momente sind nicht im Stande vorliegenden Fall zu erklären. Die Annahme amniotischer Verwachsung macht es verständlich, dass ein auf das untere Ende des Darmrohrs ausgeübter Zug eine Verengerung, Verklebung und möglicherweise eine Verwachsung des Afters herbeiführen kann; Atresie des Afters sowie der unteren Partieen des Darmrohres finden so eine leichte Erklärung. Dasselbe Moment kann aber nicht für die

Obliteration anderer Darmpartieen angezogen werden, bei denen vielmehr eine übermässige Streckung des Lumens durch amniotische Verwachsungen zu erwarten sein wird.

V. geht von der Thatsache aus, dass in den weitaus meisten Fällen von Ektopie der Baucheingeweide immer ein bestimmter Abschnitt des Darmtractus – der untere Theil des Ileum, des Coecum, des Colon ascendens — in der Vorlagerung vorgefunden worden ist. Nun ist dies aber grade derselbe Abschnitt, der auch physiologisch eine Zeit lang — nämlich bis zum Abreissen des Ductus omphalomesaraicus — ausserhalb der Bauchspalte liegt. (Vierordt. Physiologie 3. Aufl. 1864. S. 606.) Verf. schreibt daher ein über die normale Zeitdauer hinaus sich erstreckendes Liegenbleiben dieser Darmabschnitte einer pathologischen Persistenz des Ductus omphalomesaraicus zu, eine Annahme die eine thatsächliche Unterlage durch den Umstand erfährt, dass abnorme Persistenz des erwähnten Ganges überhaupt schon öfters beobachtet worden ist (Hecker, Klinik der Geburtskunde I. S. 52, II. S. 16 und 17).

Der oben erwähnte Fall illustrirt leicht die letzte Consequenz solcher abnormen Persistenz, nämlich Vorhandensein einer überall normal entwickelten Frucht, die nur einen Mangel des unteren Theils des Ileum, des Coecum und des Colon ascendens zeigt; es bedurfte nur der völligen Abschnürung des ja ohnehin schon sehr dünnen Stiels noch vor der Ausstossung, so war dieses Resultat erreicht.

(2) Eine gesunde, 26jährige Primipara wurde nach eingetretener plötzlicher Blutung vor Ablauf des richtigen Schwangerschaftstermins von Hein von einer Missgeburt entbunden, die folgende Eigenthümlichkeiten zeigt. Dieselbe entspricht an Länge und Gewicht einem Alter von 8 Monaten, Kopf und Hals sind wohlgebildet. An der vorderen Rumpfwand escheint 2 Cm. unter dem Ansatz des Schüsselbeins bis zur Symphyse, hauptsächlich links verlaufend, eine Spaltbildung mit Defect der Haut. Linkerseits fehlt ein Theil des Zwerchfelles, ebenso fehlt das Peritoneum parietale. Dadurch ist Ektopia cordis und sämmtlicher Baucheingeweide bedingt: letztere wie der männliche Geschlechtsapparat und Harnblase sind normal entwickelt. Wirbelsäule zeigt skoliotische und lordotische Krümmung; die Haut des Oberarms ist fest mit der des Vorderarms und der Brust verwachsen, rechts Pes valgus, links Pes varus; die mittleren Zehen beider Füsse wie die 4 Finger der rechten Hand sind durch eine bandartige Masse an der Spitze fast abgeschnürt. Hein erklärt diesen Zustand für beginnende Spontanamputation, die bandartige Masse für amniotische Stränge. Placenta klein, aber normal; Nabelstrang nur 20 Cm. lang, ist in einer Falte des Amnios eingebettet und spaltet sich vor seinem Eintritt in die Körperhöhle in zwei Aeste, deren oberer in die Leber, deren unterer nach der Harnblase hin verläuft.

Hein nimmt mit Jensen (Virchow's Archiv, 1868, XVII., p. 236) hinsichtlich der Entstehung dieser Missbildung an, dass in den ersten Wochen des Embryolebens die Amniosblase in ihren beiden Blättern Verwachsungen bildet, die die Entwickelung der Bauchdecken mit einer normalen Nabelschnur verhindern und sie als Falten und Bänder fortbestehen und so zu der spontanen Amputation der Extremitäten Veranlassung geben. Einen Anhalt für die Ursache solcher Verwachsungen und Faltenbildungen liefert vorliegender Fall nicht.

Philipeaux (3) beschreibt einen Fall von vollständiger Bauchspalte bei einem weiblichen ausgetragenen Foetus, der prägnanter als ähnliche früher erwähnte Fälle ist und, soweit der schon etwas macerirte Zustand desselben erkennen lässt, folgende Eigenthümlichkeiten darbietet.

Die Placenta ist mit dem ganzen Umkreis des Abdomen verwachsen und schliesst dasselbe völlig zu. Ein Nabelstrang existirt nicht; die Nabelgefässe verlaufen umgeben vom Peritoneum frei in der Bauchhöhle. Die beiden Arterien begeben sich von den Artt. iliacae zur Placenta, die Nabelvene von der Placenta zur Vena cava inferior. Die Innenfläche der Placenta ist vom Peritonaeum überzogen. Das mit Fruchtwasser erfüllte und den Foetus völlig umschliessende Amnios entspringt vom freien Rande der Bauchdecken (bei offenem Nabel). Das Amnios steht nur an dieser Stelle mit der Placenta im Zusammenhang. Auf dem Amnios befindet sich ein normales Chorion. In dem Cavum abdominale trotz der Verwachsung keine Flüssigkeit. Alle Baucheingeweide sind missgestaltet und atrophisch; die nur einlappige Leber länger und schmäler als normal, der Magen ist kleiner und der Darmtractus enger als gewöhnlich. Die kleine runde Milz gleicht der der Vögel. Es existirt nur die linke, übrigens normal gestaltete Niere. Die Harnblase fehlt.

Die grosse Fontanelle ist grösser als normal; die rechte Brusthälfte ist beträchtlich kleiner als die linke, ihre Rippen sind kürzer. Herz und Lungen befinden sich im Thoraxraum; letztere hatten nicht geathmet. Das intacte Diaphragma ist links beträchtlich grösser als rechts, die beiden letzten Lendenwirbel sowie das Kreuzbein zeigen rechterseits einen Defect der Wirbelkörper, so dass der Rückenmarkskanal an dieser Stelle frei liegt. Die Wirbelsäule ist von rechts nach links S förmig gekrümmt. Das rechte Hüftbein ist atrophisch, hat sich von der Verbindung mit dem Kreuzbein nach rückwärts gewendet und sich dem linken Hüftbein genähert. Die rechte Unterextremität ist atrophisch, sie articulirt mit dem rechten Hüftbein und ist längs des Rückens vertical nach oben gestellt, so dass der Fuss nach dem Kopfe sieht. Die Muskeln des rechten Unterschenkels sind stark atrophisch, Femur und Tibia beträchtlich kürzer als links, Fibula fehlt ganz; der Fuss ist an die Tibia fixirt und hat nur eine einzige vollständige Zehe. Urethral-, Anal- und Geschlechtsöffnungen fliessen in eine Kloake zusammen. Als Aetiologie aller oder fast aller dieser Anomalien betrachtet Ph. die beschriebene Adhäsion der Placenta und die daraus resultirende Abwesenheit des Nabelstrangs.

Tarnier (4) giebt einen kurzen Bericht über ein ausgetragenes männliches Kind; der Urin desselben zeigte deutliche Beimengung von Meconium, ausserdem bestand Atresia ani. T. legte den künstlichen After nach der Verneuil'schen Methode an; 9 Stunden nach der Operation war der Urin klar, 36 Stunden nach der Geburt starb das Kind.

Bei der Obduction stellte sich eine Trachea-Oesophagusfistel heraus; der untere Abschnitt des Rectum endigte blind und stiess nahe beim Blasenhals mit der Urethra zusammen; eine vom Rectum aus eingeführte Sonde drang nicht bis zur Urethra vor, ebenso wenig gelang es, vom Rectum aus Wasser in die Urethra zu injiciren. Die geöffnete Blase enthielt klaren Urin. Nach der Spaltung der Urethra fand man in der Gegend der Pars nuda, da wo sich das Rectalende an die Urethra inserirte, eine durch Farbe und Consistenz gegen die Nachbarschaft abstechende frische Granu-

lation; wie letztere sich so schnell etabliren konnte, weiss T. nicht anzugeben.

5. Urogenitalapparat.

1) Graham, Case of hypospadias with cleft scrotum believed a female till 14 years of age with remarks by Dr. Handyside. Edinb. med. Journal. January. 2) Hills, William, A case of hermaphroditism. Lancet. Jan. 25.

Der von Graham (1) beschriebene Fall von Hypospadie mit gespaltenem Scrotum betrifft einen 1856 (oder nach Handyside's Mittheilungen 1853) in Port-Glasgow geborenen, jetzt bei Kilmalcolm als Knecht lebenden Menschen, der bis zu seinem 14ten resp. 17ten Lebensjahre für weiblich galt und weibliche Kleidung trug; die Untersuchung ergab Folgendes:

An der Dorsalseite sah der Penis kurz und abgestumpft aus; an seiner unteren Seite befand sich an der Stelle der normalen Urethra eine Rinne, die von der unterwärts gespaltenen Glans bis zur Berührung von Penis und Scrotum reichte; die gespaltenen Gewebe bildeten zu beiden Seiten derselben unregelmässige Wulstungen; die Oeffnung der Urethra, deren unterer Abschnitt halbmondförmig und dick war, befand sich in einer Vertiefung zwischen den beiden seitlichen Hälften des Scrotum und Penis; ersteres war in medianer Richtung gespalten, seine linke Seite sah wie ein gewöhnliches Labium majus aus; eine nähere Untersuchung entdeckt einen kleinen Hoden in demselben (bei einer späteren von Handyside erwähnten Untersuchung fand sich der linke Hoden im Inguinalkanal. D. Ref.). Die rechte Seite hatte das Aussehen eines normalen Scrotum und enthielt einen Hoden von normaler Grösse. Der Schamberg zeigte den gewöhnlichen Haarwuchs.

Dr. Handyside kennt nur einen dem vorliegenden ähnlichen Fall; er hat denselben in Edinburgh Medical and Surgical Journal No. 123. beschrieben; Gottlieb Göttlich, 1796 als Sohn eines sächsischen Officiers geboren, galt bis zum 33. Lebensjahre für weiblich; seine unvollkommen entwickelten Genitalorgane hatten doch einen wesentlich männlichen Typus. Der Penis ist 1½ Zoll lang, die Glans gleicht einer verlängerten Clitoris, mit der sie wegen Abwesenheit der Urethra noch eine weitere Aehnlichkeit zeigt. An der der normalen Urethralöffnung entsprechenden Stelle findet sich eine seichte längliche Depression, das Präputium ist einen Zoll lang, überragt die Glans; die Crura penis gehen von den Tubera ischii aus; während der Erection wird der Penis 2 Zoll lang. An der Unterseite des Penis befindet sich eine in der Richtung des Septum scroti verlaufende Leiste oder Raphe von 1½ Zoll Länge, die am Frenulum praeputii beginnt und an der oberen Seite eines in die Harnblase führenden Canals von ungefähr einem Zoll Median-Durchmesser und drei Zoll Tiefe endigt. Der Zugang zu der Blase erfolgt durch eine kleine Oeffnung am jenseitigen Ende und der oberen Seite dieses geräumigen Canals und entspricht in Richtung, Länge und Breite der weiblichen Urethra. Dieser einer Vagina nicht unähnliche Canal scheint bei genauer Untersuchung keinen irgendwelchen Zusammenhang mit einem Uterus, einer Prostata oder irgend sonst einem Organe zu haben. Der untere Rand dieses Canals ist 2 Zoll vom Anus entfernt, zwischen beiden befindet sich die gewöhnliche Raphe perinei. Die deutlich wahrnehmbaren Hoden hängen in die Hälften des Scrotum hinab; in demselben befinden sie sich jederseits einen Zoll von der oben erwähnten Leiste.

Hills (2) erwähnt einen Fall einer weiblichen Irren, die neben einer normal gebildeten Vagina, in der er die Vaginalportion touchirt zu haben glaubt, eine äusserst kräftig entwickelte Clitoris mit deutlich wahrnehmbarem Praeputium zeigte; während die Mammae männlichen Habitus zeigten, hatte die Stimme weiblichen Klang. Weder in dem Labium noch in den Inguinalkanälen liess sich eine auf Hoden hindeutende Bildung herauspalpiren. (Grosse Widerspenstigkeit der P. machte die genauere Untersuchung unmöglich). Besonders zu erwähnen ist eine äusserst kräftig entwickelte Bartbildung an der Oberlippe und dem Kinn, die trotz der verschiedensten Enthaarungsmittel zu üppiger Entfaltung gelangte.

6. Extremitäten.

1) Desgranges, Un curieux exemple d'électrodactylie. Lyon. méd. No. 14. — Houel, Foetus atteint de spina bifida de la région sacrée et d'une double luxation congénitale et un double pied-bot varus très prononcé. Gaz. des hôpit. No. 132. Compt. rend. LXXVII. No. 19. — 3) Lavocat, A, Sur le pied d'homme à huit doigts dit pied de Moraud. Compt. rend LXXVII. No 19.

Das von Desgranges (1) beschriebene 12jährige Kind zeigt an beiden Händen 2 Finger: Ring- und kleiner Finger sind jederseits zu einem verschmolzen, ausserdem ist je ein Daumen vorhanden, Metacarpus ist beiderseits normal. Am rechten Fuss fehlt der 2. und 3. Metatarsalknochen; die grosse Zehe zeigt 2 Phalangen und eine ganz kleine dritte, die nach aussen gebogen ist; ausserdem ist nur noch die kleine Zehe vorhanden, sie hat 2 Phalangen. Links derselbe Befund, nur articulirt die kleine Zehe gemeinsam mit dem 4. und 5. Metatarsalknochen. Zwei Schwestern des Kindes zeigen analoge Missbildungen.

In Berlin wurden unter 1000 Geburten nur 6 Fälle von Syndactylie verzeichnet. Blot hat in Paris während 25 Jahren nur einen Fall der Art gesehen.

In dem von Houel (2) beschriebenen Falle sass der etwa hühnereigrosse Sack der Spina bifida in der Gegend des hinteren oberen Abschnitts des Kreuzbeins; zwei Nerven verloren sich in der aus den Rückenmarkshäuten gebildeten Wand desselben, die beiderseitige stark ausgesprochene Klumpfussstellung zeigte nichts Besonderes. Die Unterextremitäten sind äusserst atrophisch; der übrige Körper ist relativ normal entwickelt; die Kniegelenke sind unbeweglich; Ober- und Unterschenkel waren während der Geburt so nach oben geschlagen, dass die Zehen neben dem Kopfe zu fühlen waren. Die Schenkelköpfe sind beiderseits nach oben und vorn dislocirt. Der Extension der Unterextremitäten widersetzt sich eine äusserst straffe Spannung der Haut, beiderseits in der Gegend des Scarpa'schen Dreiecks. Die Präparation des einen Unterschenkels ergiebt den sehr merkwürdigen Befund völliger Abwesenheit der Gesässmuskel. An ihrer Stelle befindet sich ein starkes Fettpolster, unter dem man die äussere Fläche des Os ilei wahrnehmen kann; am Trochanter major war keine Spur einer Muskelinsertion.

Lavocat (3) hat die Zeichnung, welche den von Morand 1770 in den Mémoires de l'académie des sciences veröffentlichten Fall eines Mannes, der 8 Zehen an einem Fusse hatte, näher geprüft und ist zu folgenden Resultaten gelangt: die kleine Zehe ist doppelt; ihr Metatarsalknochen, einfach an seiner Verbindung mit dem ersten Würfelbein, spaltet sich nach vorn in zwei Theile und jeder derselben trägt 3 Phalangen; der überzählige Finger befindet sich nach aussen von dem normalen. Die vierte Zehe

ist einfach, vollständig und kenntlich an ihrer Verbindung mit dem zweiten Würfelbein. (Ueber nähere Beschaffenheit dieser beiden Würfelbeine wird nichts ausgesagt. D. Ref.). Die dritte Zehe ist an ihrer Verbindung mit dem dritten Keilbein kenntlich, sie ist wie die fünfte Zehe, durch Zweitheilung ihres Metatarsalknochen doppelt: die normale Zehe ist regelmässig, die accessorische liegt nach innen und hat nur 2 Phalangen. Die zweite Zehe ist normal und entspricht wie gewöhnlich dem zweiten Keilbein. Die grosse Zehe ist vollkommen doppelt und diese Verdoppelung erstreckt sich auf die Tarsaltheile. Beide grossen Zehen haben 2 Phalangen, wie gewöhnlich; die erste ruht auf dem ersten Keilbein und kann folglich keine Verdoppelung der zweiten Zehe sein; dies ist die reguläre grosse Zehe, wenngleich sie kleiner und schwächer entwickelt ist als die überzählige; letztere liegt nach innen, sie ruht auf einem supplementären ersten Keilbein. Die vorliegende Verdoppelung der fünften, dritten und grossen Zehe ist die am häufigsten beobachtete.

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Moxon, Walter, On the pathological nature of tumours. Guy's Hosp. Rep. (76 S.) — 2) Danforth, J. N. (Chicago), Microscopic appearences of cancer cells. The Lancet. Jan. — 3) Perls, M., Beiträge zur Geschwulstlehre. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. Bd. 56. T. 437 Taf. XIII., XIV. 1872. (1. Zur Casuistik der Lungencarcinome 2. Carcinöse Capillarembolie der Chorioidea. 3. Zur Histologie des Lebercarcinoms. 4. Zur mikrotechnischen Verwerthung des Palladium-Chlorür.) — 4. Langhans, Theodor, Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. Ebendas. Bd 58. Heft 1. Taf III (Vergl. auch dieses Referat über „Geschlechtsorgane".) — 5) Tillmanns, Hermann, Histologische Beiträge zur Lehre von den Sarkomen und den metastatischen Tumoren. Archiv der Heilkunde. Heft 6. Taf. VIII. Fig. 1. u. 2. — 6) Wendt, Hermann, Ueber ein endotheliales Cholesteatom des Trommelfells nebst Bemerkungen zur Histologie der Eigenschicht. Ebendas. Taf. VIII. Fig. I.—V. — 7) Grawitz, Paul, Zwei seltene Geschwulstfälle nebst Beobachtungen über die Contractilität von Geschwulstzellen. Dissert. inaug. Berlin. — 8) Weil, C., Beiträge zur Kenntniss des Muskelkrebses. Oester. med. Jahrb Heft 3. Taf 5. — 9) Sokolow, A. A., Ueber die Entwicklung des Sarkoms in den Muskeln. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 57. Heft 3 u. 4. Taf. VI.—VII. — 10) Eberth, C. J., Ueber die embolische Verbreitung der Melanosarkome. Arch für pathol. Anat. u. Phys. Bd. 58. Heft 1. — 11) Bizzozero, Beitrag zur Kenntniss des Baues des Epithelioms. Oester. med. Jahrb. Heft 1. — 12) Vajda, Ueber Entstehung des Epithelialkrebses und Regeneration des Epithels im Allgemeinen. Centralblatt für die med. Wissenschaften. No. 25.

Perls (3) berichtet ausführlich über einen interessanten Fall von primärer cancroider Erkrankung der rechten Lunge und secundärer Affection der Pleuro-Bronchialdrüsen, der Convexität der Dura mater, des Dorsum ephipii, an beiden Chorioideae, der Leber und der 6. rechten Rippe. Der 43 Jahr alte Patient zeigte seit ca. Monaten die Erscheinungen einer rechtsseitigen Pleuritis und ging an hectischem Fieber und Gesichts-Erysipel zu Grunde. Die Veränderungen an der Dura mater bestanden in zahlreichen kleinen und grösseren Knötchen an der Innenfläche, rechts reichlicher als links. In der rechten Lunge fanden sich an der Basis des oberen und an dem oberen Rand des unteren Lappens je eine pflaumengrosse Höhle mit gallertiger Flüssigkeit und fibrinösen Ausscheidungen, das Parenchym in der Umgebung mit Geschwulstmasse infiltrirt. Diese Infiltration verbreitet sich auf die anstossenden grossen Bronchien, deren Wandungen in der Weise perforirt sind, dass die Schleimhautoberfläche von zahlreichen kleineren und grösseren Knötchen bedeckt war, an anderen Stellen folgte die Infiltration mehr dem peribronchialen Gewebe mit Verengerung des Lumens.

Ueber die Histogenese der Neoplasmen in der Lunge konnte P. keinen genauen Aufschluss mehr erhalten. Jedoch kam er zu der Ueberzeugung, dass eine directe Umwandlung der Lungenalveolen in Carcinomalveolen, wie eine ebensolche der beim Katarrh dieselben ausfüllenden Zellen in Krebszellen erfolgt sei. In den Pleuraschwarten ergab sich die Verbreitung der Carcinommasse mikroskopisch viel ausgedehnter als makroskopisch erkennbar war. Schnitte die in Palladiumchlorür erhärtet und durch Carmin gefärbt waren, zeigten sehr schön den Zusammenhang der Zellengänge mit den Bindegewebskörperchen. Das ganze Gewebe der Schwarte bestand nur aus dickem Bindegewebe mit spindel- und sternförmigen Zellen, zwischen denen sich reichliche unregelmässige Gänge vorfanden, die mit rundlichen und ovalen grosskernigen Zellen erfüllt waren. P. bemerkt, dass der Verlauf dieser Zellengänge allerdings oft an erweiterte Bindegewebsspalten (Lymphräume) erinnert, jedoch machen sie nicht den Eindruck, als ob die Krebsmasse in die Räume hineingewuchert wäre. Er erhielt hier nicht Bilder, wie sie Waldeyer (Virchow's Arch. Bd. 41. Taf. XI.) giebt, die Ausläufer einzelner und zusammen gruppirter Bindegewebskörperchen hängen an verschiedenen Stellen mit den Zellenmassen zusammen. In der weiteren Beschreibung dieser Verhältnisse kommt P. zu dem Ausspruch, dass in dem vorliegenden Falle von carcinomatöser Pleuritis eine Betheiligung der Bindegewebskörperchen nicht bloss an dem indurativen Process, sondern auch an der Bildung der Carcinomzellen stattgefunden hat. Er bemerkt hierzu noch, da wo gleichzeitig das Bindegewebe von kleinen runden Zellen durchsetzt war, liess sich sehr gut erkennen, dass diese frei und unregelmässig in der Grundsubstanz und deren Spalten lagen, während die geschwollenen Bingegewebskörperchen grössere, unregelmässiger geformte, weniger scharf conturirte Kerne enthielten, die den in den Carcinomzellen vorhandenen vollständig entsprachen. Besonders ausführlich wird weiterhin die Affection der Chorioideae und der Leber

behandelt. Die Untersuchung geschah an frischen und erhärteten Objecten.

Die cancroiden Zellen, Zellhaufen und Perlen waren in jedem Präparat von der Choroidea ausserordentlich reichlich und verbreiteten sich namentlich zwischen der äusseren und inneren Lage, der Choriocapillaris folgend. Innerhalb der infiltrirten Theile markirten sich schmale gewundene Cylinder, die ganz von unbestimmten oder epithelial geformten Zellen erfüllt waren, die sich weiterhin als mit Krebszellen erfüllte und erweiterte Blutcapillaren ergaben. Auch in den makroskopisch von Infiltraten freien Stellen der Chorioidea fanden sich Carcinomzellen in den Capillaren vor. Sowohl an den kleinen als grösseren Zellenhaufen konnte eine dieselbe begrenzende Membran nicht nachgewiesen werden, das Chorioidealgewebe selbst bildete das Stroma, oder die Zellenanhäufungen fanden sich in den Capillaren.

Aus der sehr detaillirten Darstellung über die Entwickelung des Leberkrebses, in der die Arbeiten von Naunyn, Schüppel, Felzer, Rindfleisch, Waldeyer eingehend berücksichtigt werden, kann hier nur das Resultat, zu dem P. kam, berücksichtigt werden. Er sagt S. 452: die beschriebenen Bilder lassen sich wohl nicht anders deuten, als dass in dieser Leber die Entstehung des Carcinoms überall eingeleitet wird von einer periportalen Bindegewebswucherung; dass letztere grössere und kleinere unregelmässige Häufchen von Leberzellen abschnürt und diese abgeschnürten Leberzellen sich in Folge der Einsargung oder unter Einfluss eines inficirenden resp. disponirenden Stoffes zu Carcinomzellen umbilden, während diie Zellengänge in Mitte der Geschwulst intact blieben. Weiterhin berührt P. noch einige Beobachtungen von embolischer Form des Lebercarcinoms, die er mit der Bemerkung begleitet, dass die Entwickelung der Carcinomzellen aus den Leberzellen, neben der Entwickelung innerhalb der Gefässe als eine nicht seltene, sowohl für primäre als secundäre Lebercarcinome angenommen werden muss. Die Thatsache, dass die Carcinomentwickelung aus den Organzellen auch bei secundären Leberkrebsen vorkomme, spreche entschieden gegen die Alleinherrschaft der Implantationstheorie von Waldeyer.

In dem letzten Abschnitt seiner Darstellung empfiehlt Perls das Palladiumchlorür zur Färbung der zelligen Elemente. F. E. Schultz wendete dasselbe zuerst als Erhärtungsmittel an bei kleinen Gewebsstücken, wobei es den Vortheil hat, dass das Protoplasma und die Muskelfasern sich gelb färben, leimgebendes Bindegewebe ungefärbt bleibt, zu dessen deutlicherm Hervortreten nachträglich noch Carminlösung angewendet werden kann. Je ärmer ein Gewebe an Bindegewebe desto schwerer imbibirt es sich mit Palladiumchlorür, je reicher daran, desto besser. Perls giebt folgende Methode an, wobei nur die färbende Eigenschaft des Pall.-Chlor. zur Geltung kommt. Man spüle die Schnitte sorgfältig in Wasser ab, lasse sie dann 24 Stunden in Pallad.-chlor.-Lösung von 1:2500—3000 liegen; bei Abscheidung von Palladium muss die Flüssigkeit erneuert werden. Dann spüle man die gelb gewordenen Präparate mit Salzsäurelösung 1:2000 ab und lege sie in eine schwache Lösung von Carmin und Glycerin. Zur Klärung und Aufbewahrung empfiehlt sich Nelkenöl und Canadabalsam.

Langhans (4) bespricht in seiner bereits in dem Referat über „Geschlechtsorgane" berührten Arbeit auch die Entwickelung des Krebses und der Sarkomgeschwülste in der Brustdrüse. Er kam zu dem Resultate, dass die Krebszellen aus den Zellen der Drüsen-Bläschen sich entwickeln, woran man sich an cystisch erweiterten Drüsenabschnitten, die etwas entfernter von der Hauptkrebsgeschwulst sich befinden, leicht überzeugen könne, indem dieselben die gleichen Geschwulstzellen enthalten wie sie in den makroskopisch erkennbaren Krebsknoten vorhanden sind. Allerdings unterscheiden sich die mit normalen Epithelien und die mit Krebszellen erfüllten Drüsenbläschen in zwei Punkten sehr wesentlich von einander, indem die Drüsenepithelien eine bestimmte typische Form und Lagerung besitzen, während die Krebszellen durch ihre Vielgestaltigkeit sich auszeichnen und ohne bestimmte Anordnung in vielfachen Schichten der Wand anliegen. Dass aber dieser Krebsräume wirklich Drüsenbläschen entsprechen, geht nach L. aus ihrer Anordnung und der Beschaffenheit der Wand hervor. Sie sitzen meist schmaleren Ausführungsgängen auf und hängen nur durch diese zusammen; ferner lässt sich auf der Innenfläche der Bläschenwand ohne Mühe die Lage der bandartigen Spindelzellen nachweisen, welche, wie schon erwähnt, ihrer normalen Membrana propria zukommen.

In einem besonderen Abschnitt behandelt L. das Verhalten der Membrana propria in Geschwülsten, die vom Stroma ausgehen, bei Fibromen und Sarkomen. Er fand, dass dieselben resp. ihre Zellen bei diesen Processen ganz unbetheiligt bleiben, und dass der Ausgangspunkt dieser Tumoren in der Adventitia der Milchgänge und Bläschenwand zu suchen sei.

Tillmanns (5) beschreibt zwei Fälle von sarkomatösen Tumoren, welche nach dem mikroskopischen Befund in den Gefässwandungen sich entwickelt haben.

Der erste Fall betrifft ein perivasculäres Sarkom des rechten Unterschenkels, Thrombus mit Sarommassen in der rechten Vena cruralis, Tochterknollen in der Lunge. Die mannskopfgrosse Geschwulst fand sich an der rechten Wade bei einem 31 Jahre alten Manne und begann seit $1\frac{1}{2}$ Jahren, auf dem Rückmarsch aus Frankreich. Der Tod erfolgte 9 Tage nach Amputation des Oberschenkels, dieser sowie die Lungen und die Vena femoralis wurden von dem behandelnden Arzt, Med.-Rath Staade in Zwickau, dem path. Institut in Leipzig überwiesen. Die Geschwulst nahm die hintere Seite der Wade ein, die Muskeln sind vollständig im Tumor aufgegangen, Periost und Knochen frei. Auf dem Durchschnitt hat dieselbe eine grauweisse Farbe und eine verschieden weiche Consistenz, daneben kommen auch derbere Stellen vor, besonders reichlich finden sich weitklaffende dünnwandige Gefässe. Die mikroskop. Untersuchung ergab ein gewöhnliches Rundzellensarkom, in dem die Gefässe auffällige Veränderungen darboten. Die Wandungen waren nämlich

vollständig mit Sarkomzellen infiltrirt, so dass vielfach von einer eigentlichen Gefässwand nichts mehr zu erkennen war, auf Längs- und Querschnitten ist der Gefässtumor einfach von Geschwulstzellen umgeben. An vielen Stellen war deutlich zu erkennen, wie die zellige Neubildung, nachdem ein Gefässlumen vollständig davon umgeben war, auf die abgehenden Aeste sich forterstreckte. Das Gewebe zwischen den Blutgefässen, die eigentliche Grundsubstanz der Geschwulst, war theils schleimig, theils faserig oder sie bildete ein zellenreiches Bindegewebe. An verschiedenen Präparaten, die von noch normalem Muskel- und Sehnengewebe gemacht wurden, fand sich dieselbe perivasculäre Anordnung der Geschwulstzellen.

Der Verf. glaubt hieraus schliessen zu dürfen, dass die Neubildung ursprünglich in den Gefässwandungen zur Entwickelung kam. In Mitte des klappenständigen Thrombus der Vena femoralis fand sich ein über stecknadelkopfgrosser fortgeschwemmter Zellenklümpchen (Embolus). In den Lungen fanden sich oliven- bis wallnussgrosse Knoten. Zahlreiche Gefässe in der Nähe und entfernt davon waren gleichfalls mit Geschwulstzellen ausgefüllt, T. glaubt aus diesem Befund schliessen zu können, dass die secundären Knoten insgesammt einen embolischen Ursprung haben.

Der zweite Fall ist ein stark erbsengrosser Knoten aus dem Nacken eines 54 Jahr alten Mannes, der seit 25 Jahren bestehen soll. T. bezeichnet ihn als Sarcoma cavernosum s. Tumor cavernosus sarcomatosus s. Endotheliom. Die mikroskopische Untersuchung ergab zunächst den gewöhnlichen Befund, grössere und kleinere mit Blutgerinseln erfüllte Räume, mit verschieden breiten und schmalen Gewebsbalken. Bei starker Vergrösserung ergab sich jedoch, dass das Zwischengewebe zwischen den Gefässen aus platten Zellen von ansehnlicher Grösse und epithelialem Charakter sich aufbaute. Dieselben waren oval, eckig, mit rundlichem und länglichem Kern, der sich durch Carmin- und Hämatoxylin leicht färbte. Die Zellen lagen dicht gepresst doch leicht isolirbar, und an einzelnen Zellen markirte sich etwas Kittsubstanz. Wo diese reichlicher vorhanden, fanden sich darin auch zahlreiche Kernanhäufungen, die T. als den Ausdruck neuer Bildungsvorgänge betrachtet und nicht wie Andere als die der rückgängigen Metamorphosen. Sie erinnern lebhaft an Gianuzzi's Halbmonde in den Speicheldrüsen, die vielleicht auch nur die ersten Stadien von Drüsenepithelzellen darstellen. Der Tumor war von einer Bindegewebskapsel gegen das Unterhautgewebe abgezweigt, an verschiedenen Stellen hatten jedoch die Zellen die Anfüllung durchbrochen. An diesen Punkten waren die Gefässwände von kleineren und grösseren, mit den Geschwulstelementen vollkommen übereinstimmenden Zellen infiltrirt und wie aufgelockert. Diese Punkte scheinen das erste Stadium eine Wucherung der Wandelemente der Capillaren zu sein, also Abkömmlinge der Capillarendothelien.

Wendt (6) macht zunächst einige Mittheilungen über die Structur der Eigenschicht des Trommelfells nach eigenen neueren Untersuchungen, aus denen hier folgende Sätze Platz finden mögen. Die Bindegewebsbündel der Eigenschicht des Trommelfells, sowohl die mächtigen als die feinern, sind, jene loser, diese sehr fest, von äusserst feinen und resistenten Häutchen röhrenförmig umscheidet, welche meist gleichmässig hyalin und glatt, seltener netzförmig gerippt erscheinen; unter pathologischen Verhältnissen zeigen sie eine feinkörnige Trübung. An diesen Scheiden finden sich zahlreiche zellige Elemente von verschiedener Beschaffenheit, theils blosse Kerne, die einer zarten hyalinen Platte aufliegen, oder Kerne mit einer verschieden reichlichen Protoplasmazone von runder, ovaler, rhombischer oder Sternform. Die für Querschnitte beschriebenen sternförmigen Körperchen existiren nicht; die Sternform ist nur der Ausdruck aneinander stossender Balken. Die Eigenschicht ist nicht gefässlos, sie besitzt Capillaren, welche den gröberen Balken folgen.

Der 1½ Mm. grosse Cholesteatomtumor fand sich im rechten Ohr eines an Pleuritis (nach Typhus) verstorbenen Mannes. Die Schleimhaut der Paukenhöhle stark hyperämisch und geschwellt, ein nach freien Lumen zäher gelblicher Schleim- und Cholesteatom-Klumpen (Cholestearin und Körnchenzellen). Der Tumor sass an dem unteren Theile der Innenfläche des Trommelfells, mit höckeriger Oberfläche und stark metallischem Glanz. Auf Durchschnitten des erhärteten Gewebes fanden sich zahlreiche ovale und glattgestreckte Hohlräume, die von parallel und concentrisch geschichteten kernreichen Häutchen mehr oder minder vollständig ausgefüllt waren. Die hierdurch auseinandergedrängten Balken hatten ihren natürlichen Glanz eingebüsst. Der Uebergang des normalen Gewebes in die Geschwulst fand in der Weise statt, dass die Hohlräume zwischen den Faserbündeln länger und grösser werden, die sie auskleidenden Häutchen an Umfang zunehmen und sie vollständig ausfüllen. An manchen Orten lagen den Häutchen reichliche oft dachziegelartig gruppirte Cholestearinkrystalle auf; hier und da fanden sich auch Corpora amylacea. Aufeinander folgende Durchschnitte ergeben, dass die Häutchen oft eingerollt erschienen, und dass hier die gröberen Balken in concentrischer Schichtung umschliessende Röhren darstellten. Beim Zerzupfen der Häutchen gelang es stets, die sie constituirenden Zellen einzeln oder in grösseren Folgen zu isoliren, besonders an den Zellen, wo der fettige Zerfall am weitesten vorgeschritten war. Für eine Abstammung des Tumors von der Schleimhautplatte des Trommelfells oder vom Epithel der Drüsen, welche der Verf. zuweilen beobachtete, war nirgends ein Anhaltspunkt gegeben. Derselbe scheint vielmehr hervorgegangen aus einer excessiven Massenzunahme der bindegewebigen Faserzüge und der dieselben als hyaline Membranen umgebenden zelligen Elemente, der Endothelien. Die Neubildung könnte ebenso gut als ein Fibrom oder als ein Fibrosarcom bezeichnet werden, W. zieht aber wegen des exquisit geschichteten Baues der Zellenhäute den Namen Cholesteatom vor.

Grawitz (7) theilt zwei Geschwulstfälle mit, welche von Langenbeck operirt waren; die mikroskopische Untersuchung geschah unter Leitung des Dr. Wegner.

Der erste Fall ist ein kindskopfgrosses Riesenzellen-Sarcom (myeloplax) der rechten Tibia bei einem 42 J. alten Arbeiter, das sich binnen Jahresfrist entwickelt hatte. Der zweite Fall betrifft eine Gummigeschwulst am Hals, als deren Sitz sich die Submaxillardrüse ergab, (eine gummöse Adenitis salivalis submaxillaris) bei einem seit Jahren an einem recidivirenden Ulcus durum der Glans, ferner an Hautgeschwüren, wahrscheinlich auch an Hirngummata und zuletzt an einer ulcerösen Gummigeschwulst der Zunge leidenden Kaufmann; die Krankengeschichten und anatomischen Befunde sind ausführlich mitgetheilt.

Weiterhin theilt Grawitz seine Beobachtungen über die Contractilität der Geschwulstzellen mit, die von verhältnissmässig geringen Erfolgen gekrönt waren. Keine Contraction der Zellen konnte beobachtet werden in 2 Enchon-

dromen der Finger, bei einem 19 Jahre alten Mann und bei einem 22 Jahre alten Mädchen, in 1 Rundzellensarkom des Unterkiefers bei einem 32 Jahre alten Manne, in 2 Riesenzellensarkomen, (das ebenerwähnte der Tibia und ein solches in der Alveole eines Unterkieferschneidezahns bei einem 55 Jahre alten Manne), in 3 Carcinomen, eins von der Mamma, zwei vom Unterkiefer bei einem 47 Jahre alten und einem 67 Jahre alten Manne. Contractionen und Locomotionen zeigten die Zellen bei 2 Rundzellensarkomen der Halslymphdrüsen, bei einer 30 Jahre alten Frau und einem 46 Jahre alten Manne. —

(Der von dem Referenten beschriebene Fall von Netzknorpel-Chondrom mit contractilen Zellen [Virchow's Arch. Bd. 32] ist dem Verf. unbekannt geblieben. Ref.)

Gegenüber der gegenwärtig sehr zahlreich vertretenen und auch in mehreren der vorstehenden Arbeiten zum Ausdruck gekommenen Ansicht, dass die Entwickelung des Krebses und seiner Elemente nur von den epithelialen Elementen der Drüsen ausgehen, sucht Weil (8) den Nachweis zu führen, dass bei Krebsen der quergestreiften Muskeln die Krebszellen auch aus der eigentlichen Muskelsubstanz, aus dem Inhalt des Sarkolemmaschlauches, hervorgehen können. Bekanntlich hat der sogenannte Muskelkrebs in der Lehre von der histologischen Entwickelung des Carcinoms immer noch eine Sonderstellung eingenommen, die von einzelnen Forschern, denen günstige Objecte zur Verfügung standen, ebenso entschieden vertreten als von anderen bekämpft wurde. Weil hat diese Frage von Neuem zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gemacht und benutzte dazu fünf Tumoren der Zunge, die von Billroth als Carcinome erklärt und exstirpirt waren. Die Darstellung des Verf. ist eigentlich nur eine Zusammenstellung einer Reihe von Einzelbeobachtungen, d. h. eine Beschreibung der einzelnen mikroskopischen Präparate aus den verschiedenen Geschwülsten, die geordnet sind nach dem Grad der jeweiligen Veränderung der Muskelfasern, ohne dass dabei auf die einzelnen Fälle besondere Rücksicht genommen ist. Da nun hier nicht über jedes Präparat und jedes einzelne Stadium der Veränderung berichtet werden kann, so beschränken wir uns nur auf die Mittheilung des Resultates, zu dem W. gekommen, das durch eine Tafel sehr guter Zeichnungen recht anschaulich wird. Der Verf. sagt am Schluss seiner Arbeit: „Wenn ich die Resultate meiner Beobachtungen zusammenfasse, so ergiebt sich die naheliegende Vermuthung, dass eine Anzahl den Muskelkrebs zusammensetzender Krebszellen, Krebsknoten und Drüsenschläuche aus dem Muskel hervorgehen. Der Vorgang scheint sich in der Weise zu gestalten, dass eine Vermehrung der Muskelkerne durch Theilung stattfindet und die Protoplasmamasse um die Kerne zunimmt; die contractile Substanz ändert ihre Structur, verliert ihre Querstreifen und wird einem jungen Protoplasma ähnlich, das sich endlich in verschieden grosse ein- oder mehrkernige epithelähnliche Zellengebilde abfurcht. Es ergab sich weiter, dass in vereinzelten Fällen rothen Blutkörperchen ähnliche Gebilde im Innern der Muskelsubstanz vorkommen, und es gewann den Anschein, dass analog wie bei der Entzündung der Knochen (Heitzmann. Cfr. den vorjährigen Bericht) auch aus der Muskelsubstanz sich Blutkörperchen bilden können. Um allen Irrthümern vorzubeugen, schliesst W., sei noch bemerkt, dass ich die Betheiligung anderer Gewebe (Bindegewebe, Epithel etc.) an der Bildung von Carcinomzellen durchaus nicht in Abrede stelle, und es nur wahrscheinlich gemacht zu haben glaube, dass auch der Muskel an der Neubildung participire." Die Untersuchungen wurden im Institut für experimentelle Pathologie in Wien gemacht. —

Sokolow (9) in Petersburg gelangte in seinen Studien über die Entwickelung des Sarcoms in den Muskeln so ziemlich zu denselben Resultaten wie Weil. Das Untersuchungsmaterial bestand in drei Fällen von medullärem Spindelzellensarcom, die auf der chirurg. Klinik von Prof. Bogdanowski vorkamen. Der erste Fall betraf ein kopfgrosses zum Theil schleimiges Sarkoma fusiforme parvicellulare an der hinteren Fläche des Oberschenkels bei einem 30 Jahre alten Mann, das seit 3 Jahren zur Entwickelung gekommen. Nach der Exstirpation traten innerhalb Jahresfrist zweimal Recidive ein, so dass schliesslich die Exarticulatio femoris nöthig wurde; Tod durch Pyämie. Der zweite Fall war ein faustgrosses Sarcom über dem linken Schlüsselbein im Trigonum omo-trapezoideum bei einem 17 Jahre alten männlichen Individuum; Exstirpation von Prof. Pechelin, Heilung. Im dritten Fall fand sich die gänseeigrosse Geschwulst im oberen Drittel des Unterschenkels bei einem 62 Jahre alten Mann, neben ausgedehnten zum Theil perforirten älteren Abscessen der Weichtheile, an denen Patient, ohne zuvor operirt worden zu sein, gestorben ist. Wir können auch bei dieser 50 Seiten umfassenden, die Arbeiten anderer Autoren stets kritisch vergleichenden Darstellung in das Detail nicht näher eingehen, und beschränken uns darauf, den Gedankengang des Verf. in Kürze wiederzugeben. Als Ausgangspunkt für die Entwickelung der Sarkomzellen betrachtet S. die Muskelkerne und zwar diejenigen, welche im Innern der Muskelfasern gelegen sind; die eigentliche contractile Muskelsubstanz verhält sich passiv, sie wird von der Neubildung einfach verdrängt und geht durch Atrophie, körnigen oder fettigen Zerfall zu Grunde. Im ersten Stadium vermehren sich die Muskelkerne durch Theilung, sie bilden kleinere und grössere Gruppen und drängen die Muskelsubstanz auseinander; die Sarkomkerne zeigen auch Proliferationsvorgänge, jedoch sehr viel seltener, sie ermangeln auch des Kernkörperchens. Im zweiten Stadium (Anfang der Differenzirung) sind die Muskelfasern ganz von Kernen erfüllt, die von einer Protoplasmahülle umgeben sind, sie bilden rundliche und ovale Zellen, welche das durch den Druck schwindende Sarcolemma durchbrechen, so dass die Fasern unregelmässig begrenzt und wie zerfressen sich dar-

stellen. Im dritten Stadium (Ende der Differenzirung) ändern die Zellen ihre Gestalt, werden spindelförmig, bekommen Ausläufer, und zwischen ihnen tritt eine Intercellularsubstanz auf. Diese neu gebildeten Zellen zeigen gegen verschiedene chemische Reagentien (36 pCt. Aetzkalilösung, 20 pCt. Salpeter- und Salzsäure, Pikrinsäure, schwefelsaures Kupferammonium, Chlorpalladium und Chlorgold) dasselbe Verhalten, wie die spindelförmigen Bindegewebszellen, so dass S. sie auch als solche betrachtet. Dieselben haben auch eine grosse Aehnlichkeit mit jungen Muskelspindeln, jedoch fehlte ihnen die charakteristische Querstreifung. Die Muskelfasern, in denen die Umwandlung der Kerne in Sarcomzellen stattgefunden hat, fliessen nach der Zerstörung des Sarcolemma in ein gleichmässiges sarcomatöses Gewebe zusammen. Die eigentliche Muskelsubstanz der Fasern geht bei diesem Vorgang, wie bereits erwähnt, einfach atrophisch, körnig oder fettig zu Grunde. Nur ein geringer Theil der vom Sarcom ergriffenen Muskelfasern erfährt diese Umwandlung, die Mehrzahl nimmt daran keinen Antheil und atrophirt.

Die activen Veränderungen in den Muskeln, welche beim Sarcom beobachtet werden, sind nicht primäre, sondern secundäre. Die beigegebene Tafel enthält 20 mikroskopische Bilder von den beschriebenen Veränderungen.

Eberth (10) berichtet über einen Fall von Melanosarkom der Chorioidea mit embolischer Verbreitung in den abdominalen Drüsen. Im Febr. 1870 wurde einem 48 Jahre alten Schreiber, der von Jugend auf an entzündeten Augen gelitten, wegen eines c. 1 Ctm. grossen melanotischen Tumors der inneren Chorioidealhälfte des Bulbus exstirpirt. Im September 1872 (nach 2¼ Jahren), bis wohin Patient sich völlig wohl fühlte und ohne Recidive blieb, stellten sich gastrische Beschwerden, Gefühl von Druck und Schwere in der Lebergegend ein. Am 1. November 1872 liess sich der sehr abgemagerte, kachektische und mässig icterische Patient in die med. Klinik des Prof. Biermer aufnehmen. Die genauere Untersuchung ergab eine beträchtliche Leberanschwellung, so dass ein Tumor angenommen werden musste, und Oedem der Unterextremitäten. Sieben Tage nach der Aufnahme erfolgte der Tod unter den Erscheinungen von Lungenödem. Die Section ergab in den Brustorganen nichts Besonderes. Die Leber dagegen in allen Dimensionen sehr vergrössert, Oberfläche uneben, Grundfarbe schwarzgrün, Zeichnung des Parenchyms undeutlich, an verschiedenen Stellen fast schwarze und sepiafarbene scharf umschriebene Knötchen von verschiedener Grösse, ferner mehr in Gruppen vereint graugelbe markige, oft durch kleine schwarze Einsprengungen getiegerte kleinere und grössere Knoten. Die mikroscopische Untersuchung ergab ein fast vollständiges Verdrängtsein der Leberzellen durch die Neubildung. Dieselben sind klein und die Balken sehr dünn, beide von der in den Maschen wuchernden Neubildung wie verdrückt. In den weniger gefärbten Leberportionen sind die Blutcapillaren oft ganz mit dichtgedrängten Spindelzellen angefüllt, die Gefässwände dagegen völlig normal. Innerhalb der Gerinnsel der Pfortader und Milzvene, sowie zwischen den Elementen der Milzpulpe fanden sich die gleichen pigmentirten Spindelzellen wie im Choroidealtumor, im übrigen die Milz etwas vergrössert, weich, von graurother Farbe. Die Nieren blass, leicht icterisch, schlaff: in den Glomeruli und Harnkanälchen sowie auch im Stroma dieselben pigmentirten Geschwulstzellen; ob in letzterem das Bindegewebe oder die Blutgefässe der Sitz der Zellen liess sich nicht entscheiden. Die Hirngefässe frei von Geschwulstzellen. Lungen konnten nicht untersucht werden. Der Augentumor enthielt runde, ovale und kurze pigmentirte Spindelzellen, die sich auch zwischen die Bündel der Sclera vorgeschoben hatten. Ferner finden sich zahlreiche Geschwulstzellen in der Adventitia der Gefässe, zuweilen scheint die ganze Gefässwand und das Endothelrohr nur daraus zu bestehen. Dieser Umstand mag die leichtere Immigration der Zellen in das Blut sehr unterstützt haben, vielleicht dass auch ein Theil durch die Gewebsspalten und Lymphbahnen dem Blute zugeführt wurde. —

Bizzozero (11) (Prof. in Pavia) fand in einem Epitheliom der Wange eine nähere Beziehung zwischen den Zellennestern und den Blutgefässen; ferner berichtet er über das Vorkommen von amöboiden Zellen zwischen den Zellenhaufen. Die Geschwulst wurde von Prof. Mazzuchelli exstirpirt, der Fall soll noch ausführlicher in der Dissertation von Griffini publicirt werden. Das die Epithelzellen einschliessende Bindegewebsstroma bildete ein weitmaschiges Netz. Die den Trabekeln anliegenden Zellen waren senkrecht gestellt, zwischen den übrigen unregelmässig geordneten Stachel- und Riffzellen. In Mitte dieser Elemente waren in reicher Zahl amöboide Zellen eingestreut, die an frischen erwärmten Präparaten durch die Epithelzellen hindurchschimmerten. An erhärteten und inbibirten Objecten zeigten sie 2–4 kleine Kerne wie die gewöhnlichen Wanderzellen. Eine Umbildung der amöboiden Zellen in epitheliale wurde nirgends beobachtet. Weiterhin fand sich an erhärteten Präparaten, dass die Zellenaggregate von den bindegewebigen Scheidewänden durch einen Raum getrennt sind, weshalb sie leicht ausfallen. An dickeren Schnitten liess sich erkennen, dass dieser Raum lacunär über die Zellengruppe sich ausbreitete, wie die Lymphräume einiger traubiger Drüsen. Die Wände dieser Räume sind von einer Lage kernhaltiger Endothelzellen ausgekleidet, im Innern fanden sich nicht selten in Haufen zusammengeballte rothe Blutkörperchen. Die Vermuthung, dass es sich hier um Blutgefässe handle, wurde durch Injection von löslichem Berlinerblau und durch Einstich in die erhärteten Theile deutlich erkannt. Die lacunären Räume anastomosirten mit weiten dünnwandigen Räumen, die mit von rothen Blutkörperchen erfüllten Gefässen in Verbindung waren, diese letzteren communicirten weiter durch dünnere Gefässe mit den durch blaue Masse erfüllten Arterien.

Nicht alle Zapfen lagen jedoch in diesen Lacunen manche zeigten ein dichtes Netz von so breiten und abgeplatteten Gefässen, dass die Breite des Gefässes die der von ihnen gebildeten Maschen überwog. Dadurch erschienen diese venösen Lacunen vielfach unterbrochen.

Vajda (12) betrachtet auf Grund zahlreicher Beobachtungen, wovon er hier nur eine vorläufige Mittheilung giebt, die Wandungen der Blutgefässe als den Ausgangspunkt für die Entstehung der Epithelialkrebse. Er fasst die Resultate, zu denen er bis jetzt gekommen, in folgenden Sätzen zusammen.

1. Den Epithelialkrebsen liegt ursprünglich immer ein physiologisch vorhandenes Gefässsystem oft höchst feinen

Calibers zu Grunde; dieses steht mit den Epithelialneubildungen in so innigem Zusammenhange, dass die neu entstehenden Epithelialelemente zu den in der Gefässwand liegenden Kernen, resp. Gefässzellen, sich verhalten wie Product zum Producenten.

2. An der Entstehung der Epithelialkrebse betheiligt sich zunächst jenes unterhalb der Grenzen der physiologischen Epithelien gelegene Gefässsystem. Die Betheiligung geschieht in der Weise, dass in den Wandkernen oder — was seltener der Fall ist — in den mit diesen Gefässen in directem Zusammenhang stehenden Epithelzellen eine endogene Kernbildung eintritt. Um den neugebildeten Kern häuft sich nun das Proto-, oder hier richtiger, Deuteroplasma an, womit die Zelle als gebildet betrachtet werden kann.

3. Die so entstandenen neuen Epithelzellen bleiben gewöhnlich noch eine Zeit lang mit ihren Gefässen in Continuität, oder wohl auch nur in Contiguität, wobei die Lage dieser neugebildeten Elemente zu den Gefässen anfangs gewöhnlich nur tangentiale, dann aber eine mehr reticuläre ist.

4. Sind der neugebildeten Zelle die Bedingungen zu ihrer Fortentwickelung, somit zur Lebensfähigkeit nicht gegeben, was namentlich dann geschieht, wenn grössere Haufen durch längere Zeit in Contact geblieben sind, so tritt gewöhnlich eine dem physiologischen Boden angemessene Rückmetamorphose ein. Es entstehen als letztes Zeichen der vorhanden gewesenen Lebensfähigkeit Stachel- und Riffzellen (Epithelioma linguae, penis). Die Rückmetamorphosen umfassen schleimige Degeneration (Krebse der „Schleimhäute"), soweit unsere höchst rudimentäre chemische Untersuchungsweise gestattet; fettige Degeneration (Lippen- und Schamlippenkrebse etc.); hornige Umwandlung der neugebildeten Elemente (Krebs am Gliede, Lide).

Nach der fettigen Degeneration tritt oft ein kaum vermuthetes Gefässnetz, nunmehr functionslos geworden, zu Tage, oder bei grösseren Gefässen giebt sich das zu Grunde gelegene jetzt durch Abspaltung, Zerfall der proliferirten Elemente, oder Präparation entblösste Gefässskelett in einer Röhre kund, deren Wand ein maschiges Stückwerk bildet ohne Kerne, ohne Leben. (Aehnliches bei der Cornea, Cohnheim).

5. Die gleichzeitigen klinischen Beobachtungen lehren, dass in den krebsig degenerirten Theilen sehr zahlreiche sich lebhaft bewegende blasse zellige Elemente sich vorfinden, welche besonders bei Temperaturerhöhung (am heizbaren Objecttische) Fortsätze ausstrecken und einziehen, ohne aber dabei auffallende Ortsveränderung wahrnehmen zu lassen.

6. Die Epithelialentartungen breiten sich besonders leicht an solchen Stellen aus, wo das den Ausgangspunkt bildende Gefäss in laxen Geweben sich befindet, oder wenn das umgebende Bindegewebe z. B. durch „einleitende Entzündung" aufgelockert worden ist.

Auf Grund dieser auf pathalogischem Gebiete gemachten Beobachtungen glaubt der Verf. annehmen zu sollen, dass hier die Neubildung von Epithelzellen immer direct von Gefässen ausgehe.

Die vergleichende Untersuchung der physiologischen Gewebe ergab, dass bei Regeneration von physiologischen Epithelzellen ebenfalls ein directer causaler Zusammenhang zwischen Gefäss und Epithel existire; es ist dies leicht nachweisbar bei Regeneration des Conjunctival- und Schneider'schen Membranepithels, bei Neubildung von Haaren, bei Enchymzelle, Schilddrüse etc. und bei einschichtigen Zellen überhaupt; bei mehrschichtigen Zellen bilden die oberen Zellen entweder ein Continuum mit den dem Gefäss zunächst gelegenen gestielten Zellen, wobei die Schichtung aus lauter mehrkernigen Stäbchen besteht (Ureter der Kaninchen) oder die oberen Zellen liegen nur selten nebeneinander oder werden mittelst gegenseitig ineinander greifender Fortsätzen aneinander gehalten (Schleimhaut des Mundes, zarte Epidermidaldecken). Es erscheinen viele dieser den Epithelien zu Grunde liegenden Gefässe für die Blutkörperchen impermeabel (feinere Gefässe der Haarwurzelscheide), und an manchen Stellen erscheinen diese Gefässe zwischen Blut- und Lymphcapillaren eingeschaltet zu sein (zottenlose Stellen der Conjuntiva etc.).

Die Bildung der Gefässe und Epithelzellen in der Wand der ersteren halten oft gleichen Schritt (Pepsindrüsen, Zottenbildung, Chorion primitiv. ausgenommen), wobei das Gefäss sich gewöhnlich verengt, dies ist häufig der physiologische Process (Auge etc.). Ein und dasselbe Gefässsystem producirt je nach Umständen bald Elemente des „sensoriellen Blattes", bald die des „motorisch germinativen Blattes" (Vaginalschleimhaut des Kaninchens, je nach der Fruchtbarkeit).

Elemente des „sensoriellen Blattes" bieten oft genug Erscheinungen dar, welche vorzugsweise den Elementen des „motorisch germinativen Blattes" eigen sind, d. i. sie strecken Fortsätze aus (Ureter des Menschen, Blase), mittelst welcher sie sich gegenseitig zu Netzen verbinden. Leicht zu beobachten ist es in den neu entstandenen Pigmentzellen des Haares und bei den äquiparirenden Elementen des Rete Malpighii überhaupt. Hohlwerden obiger Fortsätze ist im Haare leicht nachweisbar.

Es giebt physiologische Epithelzellen, die zugleich Endothelien sind (Lungenalveolen, Malpighische Kapseln).

Epithelzellen sind gewöhnlich nur dann productionsfähig, wenn sie in einem directen Zusammenhang mit einem Gefässe stehen („gestielte Zellen", „Fusszellen", „perennirende Zellen" gehören hierher).

Zwischen Bildung von Epithel und Lymphzellen existirt eine gewisse Analogie.

Congenitale Geschwülste.

1) Hyvert, Note sur une tumeur développée à la région ano-périnéale d'un foetus. Lyon médical. No. 10. — 2) Steinwirker, Hermann, Ueber Elephantiasis congenita cystica. Mit 1 Tafel. Dissert. inaug. Halle 1872.

Hyvert (1) giebt die sehr ausführliche Geburtsgeschichte und eine sehr kurze anatomische Beschreibung von einem neugeborenen Knaben, der einen ziemlich umfangreichen Ano-Perineal-Tumor mit zur Welt brachte. Die grösste Circumferenz der rundliche Geschwulst beträgt 365 Mm., der Durchmesser an der Basis 13 Ctm., der antero-posteriore 11 Ctm. Aus der von D. Mollière gegebenen kurzen Beschreibung des feinern Baues der Geschwulst lässt sich ein bestimmtes Urtheil nicht geben. Mollière glaubt, dass der Tumor von der Steissdrüse ausgegangen sei.

Steinwirker (2) giebt die Beschreibung eines interessanten Präparates der geburtshülflichen Sammlung in Halle von Elephantiasis congenita cystica, die ihre grösste Entwickelung am Kopf und weiterhin am Oberschenkel genommen hat. Die aus dem 4. bis 5. Schwangerschaftsmonate stammende männliche Frucht wurde vom Med.-Rath Wappisch in Zeitz im März 1865 eingeschickt und soll in einfacher Schwangerschaft geboren sein; sie ist 18¼ Ctm. lang und 250 Grm. schwer. Die Hauptveränderung findet sich am Kopf, wo eine weiche Geschwulst nach Art einer Kapuze von der Schulterhöhe über Nacken und Schädelgewölbe bis zur Nasenwurzel und von hier beiderseits zum äusseren Lidwinkel und über Schläfe und Ohren hinweg zur Schulter zurückkehrt; die eigentliche Gesichtsfläche ist frei. Wie der Durch-

schnitt ergiebt, ist die Geschwulst von der Cutis und dem Unterhautzellgewebe ausgegangen und besteht zur Hauptsache aus einem gefäss- und zellenreichen Bindegewebe von verschiedener Dichtigkeit. Die Zellen haben Spindel- und Sternform, dazwischen Haufen von Rundzellen. Die Spalten im fibrillären Grundgewebe, die am zahlreichsten und grössten am Scheitel, sind rundlich oder viereckig und meist ohne Inhalt, einzelne enthalten feinfaserige, Lymphkörperchen einschliessende Gerinnsel; die Wandungen zeigen an vielen Punkten Ueberreste einer Endothelauskleidung mit runden und ovalen Kernen. Kleiner und geringer an Zahl sind die Räume im Gesicht und Oberschenkel. Die Blutgefässe sind in der Scheitelgegend am zahlreichsten, sie sind mit bräunlich gelben Blutscheiben erfüllt und zeigen zahlreiche Windungen und varicöse Anschwellungen.

Fibrom.

1) Wiltschire, Alfred, Supposed fibrous tumour of the ovary. Transact. of the patholog. Society. No. XXIV. (Drei Pfund schweres Uterusfibroid bei einer 63 Jahre alten Dame, der zuerst für einen Ovarientumor gehalten wurde. Musculöse Elemente fehlten darin nach der Untersuchung von Tayne und Church.) — 2) Carter, H. Charles, Fibro-cystic tumour of the right ovary. Ebend. (23½ Pfund schwere Geschwulst zwischen linkem Ovarium und Uterus, die sich scheinbar seit 12 Jahren entwickelt hat bei einer 74 Jahre alten Frau. Nach Hulke und Schley bestand die Masse aus Bindegewebe und zahlreichen glatten Muskelfasern.) — 3) Rosenstirn, Julius, Ein Beitrag zur Histologie und Entwicklung des Fibroms der Mamma. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 57. Heft 2. Taf. III. Fig. 1 - 3.

Rosentirn (3) beschreibt den histologischen Bau von 3 Geschwulstknoten der Brustdrüsen, welche im pathologisch-anatomischen Museum in Heidelberg aufbewahrt werden. Dieselben stammen von einer 44 Jahre alten Frau, welche im April 1855 zum ersten Mal an der linken Brustdrüse operirt wurde wegen eines seit Jahresfrist über der Warze zur Entwickelung gekommenen Tumors. Vom März 1860 bis Sept. 1869 wurden zu verschiedenen Zeiten aus der linken Mamma 4 und aus der rechten 3, im Ganzen also 7 Knoten exstirpirt, die Wunden heilten immer per primam intentionem. Die Entwickelung der Geschwülste wurde stets von geringen Schmerzempfindungen begleitet. Der erste Tumor kam 5 Jahre nach der letzten Entbindung; die Frau hatte alle ihre Kinder selbst gestillt. Zur mikroskopischen Untersuchung konnten 3 von den 7 Tumoren benutzt werden. Dieselbe ergab, dass es sich in allen Fällen um eine circumscripte Hyperplasie des interglandulären Bindegewebes handelte, wobei die Drüsensubstanz sich völlig passiv verhielt. Dieselbe zeigte nur Rückbildungszustände mit Anhäufung von Schleim in den noch mit deutlichem einfachen Cylinderepithel ausgekleideten Milchgängen und Drüsenläppchen. An einzelnen Stellen zeigten sich die Anfänge von Abschnürungen, als erste Bildung von Retentionscysten. Die Literatur ist sehr eingehend berücksichtigt, die Untersuchung geschah unter Anleitung von Prof. Arnold.

Osteom.

1) Arnold, Julius, Zwei Osteome der Stirnhöhlen. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 57. Heft 2. Taf. II. — 2) Sonnenschein, Heinrich, Ein Fall von multipler Exostosis cartilaginea. Dissert. inaug. Berlin.

Die von Arnold (1) sehr ausführlich beschriebenen beiden Fälle von Osteom des Stirnbeins, von denen die beigegebene Tafel anschauliche Bilder giebt, bitten wir in dem überall leicht zugänglichen Original nachlesen zu wollen, da eine erschöpfende Wiedergabe des Befundes die Grenzen des uns zugemessenen Raumes weit überschreiten würde. Beide waren unregelmässig höckrige Prominenzen, die nach aussen und nach den Cavum cranii hin hervortraten. Der zweite Fall ist noch besonders interessant durch die beigegebene Kranken- und Operationsgeschichte. Der 23 Jahre alte Patient wurde am 7. Mai 1872 auf der chirurgischen Klinik von Prof. Simon in Heidelberg operirt, starb aber nach 16 Tagen an Meningitis und Gehirnabscess. In Bezug auf die Entstehung bespricht A. die beiden Möglichkeiten, dass die Geschwülste entweder von der Auskleidung (Endost) der Stirnhöhlen ausgegangen, oder dass es ursprünglich, wie Rokitansky annimmt, Enchondrome waren. Für letztere Ansicht spricht der Umstand, dass an einzelnen eine oberflächliche Knorpellage vorgefunden wurde. Die dritte Möglichkeit wäre nach Virchow die, dass sie vom Markgewebe ausgehend ursprünglich Enostosen repräsentirten. Für die Annahme eines ursprünglich knorpeligen Charakters verweist A. auf die hier in Betracht kommenden Verhältnisse aus der Entwickelungsgeschichte, wobei an Ueberreste des Primordialknorpels zu denken wäre. —

Sonnenschein (2) theilt in seiner Inaugural-Dissertation einen neuen interessanten Fall von multiplen Exostosen bei einem jüngeren Individuum mit, der mit den bisher bekannt gewordenen Fällen eine grosse Analogie bietet. Derselbe betrifft einen 18 Jahre alten Fähnrich, welcher am 15. Mai 1873 nach 15tägiger Krankheit unter den Erscheinungen von Hirndruck im Garnisonlazareth in Hannover gestorben ist. Die Krankengeschichte und der Sectionsbefund, vom Stabsarzt Dr. Wieblitz verfasst, sind ausführlich mitgetheilt. Patient zeigte bei der Aufnahme in's Lazareth an den Rippen, Ober- und Unterextremitäten zahlreiche, verschieden grosse Exostosen, über deren Entstehung er bei dem schon etwas getrübten Sensorium nichts Bestimmtes aussagen konnte, nach Allem scheinen sich dieselben ganz latent entwickelt zu haben, sie sind auch jetzt noch schmerzlos beim Druck; Patient starb, wie die Section ergab, an Meningitis. Die Iuga cerebralia waren scharfkantig und stellenweise kegelförmig zugespitzt. An der Verbindung zwischen Keil- und Hinterhauptsbein zahlreiche, zum Theil noch knorplige Auswüchse. Sämmtliche Rippen und Rippenknorpel und die vorderen Flächen der Schlüsselbeine mit massenhaften kleineren und grösseren Auswüchsen, von Grieskorn-Grösse bis zu 3 — 4 Cm. langen Knoten besetzt. An der 3ten rechten Rippe ein nach innen gelegener, hakenförmiger Auswuchs, der eine Impression der Lunge veranlasste. An den Unterextremitäten fanden sich die meisten Ex-

ostosen an den Kniegelenksepiphysen des Femur und der Tibia, am Femur ebenfalls vielfach hakenförmige. Dem pathologischen Institute in Berlin wurden das untere Ende des rechten Femur, die dritte rechte Rippe und einige Rippenknorpel überschickt. Das Femurstück zeigt, abgesehen von den Exostosen, noch dadurch eine Abweichung, dass dasselbe von den Condylen ab gegen die Diaphyse hin sich nicht verschmälert, sondern in einer Höhe bis zu 10 Cm. gleichmässig breit ist. Auf dem Durchschnitt geht die spongiöse Knochensubstanz ununterbrochen in die Exostosen hinein, und setzt sich hier mit einem scharfen Rande gegen den Knorpel ab, welcher die Spitzen der Auswüchse bedeckt. Der Diaphysenknorpel ist noch vorhanden, die Spongiosa in seiner Umgebung etwas verdichtet, im Uebrigen die Markräume normal. An der dritten Rippe ist die untere Hälfte des Auswuchses knöchern, die obere knorpelig. Die mikroskopische Untersuchung der knöchernen Auswüchse ergab nichts, was vom normalen Knochenwachsthum abweicht. An den knorpeligen Theilen ist das Perichondrium deutlich fibrillär und sehr zellenreich in den innersten Schichten. Dieser Zellenreichthum, spricht dafür, dass das Wachsthum des Knorpels in seiner innersten, direct an den Knochen stossenden Schicht stattfindet und nicht, wie C. O. Weber annimmt, durch gesteigerte Nutrition des Periostes. Stärker ausgeprägt war das Wachsthum an den Rippenknorpeln. An den Rippenknorpeln selbst zeigt die Knorpelsubstanz sehr ausgesprochene asbestartige Degeneration, d. h. faserigen Zerfall mit Wucherung der Zellen und stellenweiser Bildung von Hohlräumen. Verf. betrachtet aus diesem Grunde die Degeneration des Knorpels als Ursache der Geschwulstbildung. Patient litt niemals an Rachitis oder Syphilis, — dagegen besitzt die Mutter, nach Aussage des Vaters, eine analoge kleine Geschwulst am rechten Unterschenkel. —

Angiom.

1) Monod, Charles, Étude sur l'angiome simple souscutané circonscrit. Avec deux Planches. Paris. (86 S.) (Hübsche Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten über die histologische Entwickelung des Angioms mit mehreren eigenen Beobachtungen. Etwas wesentlich Neues bietet die Arbeit nicht. Der Verf. schliesst sich fast ganz den Ansichten von Virchow an.) — 2) Thierfelder, Albert, Ueber multiple Angiome. Arch. der Heilkunde. Heft 1.

Thierfelder (2) berichtet über zwei Fälle von multiplen Angiomen im Dünndarm. Der erste betraf einen 48 Jahre alten Mann, wahrscheinlich Potator, Arbeiter in einer Spritfabrik, der an einer Maschinenverletzung gestorben ist. In der Submucosa des Jejunum und oberen Ileum fanden sich ungefähr 70 erbsengrosse bläuliche Tumoren, über denen die Mucosa und Serosa nicht verdickt sind; sie machten zuerst den Eindruck von Varicen. Beim Druck entwich das Blut nicht ohne Exstravasatbildung. Der zweite Fall betraf einen 45jährigen Mann, der an Pocken gestorben ist. In den unteren Schlingen des Jejunum und den beiden andern des Ileum fanden sich circa 30 ebenfalls erbsengrosse Knoten von derselben Beschaffenheit wie im ersten Fall. Die mikroskopische Untersuchung ergab in beiden Präparaten einen gleichen Befund. Auf Durchschnitten parallel der Längsachse des Darmes fanden sich 5—8 Gefässlumina, die nur durch sehr wenig Gewebe getrennt waren. Der Durchmesser der Bluträume betrug 0,25—0,80 Mm. Keiner der Knoten besass gegen die Submucosa eine eigentliche Kapsel. Die ein- und ausführenden Arterien und Venen besitzen normale Weite. Musculöse Elemente fanden sich nirgends in den Wandungen der Bluträume. Th. hält die Geschwülste für erweiterte Capillaren und deren kurze Verbindungen.

Myom.

Sokolow, Myoma laevicellulare (Leiomyoma) der rechten Brustwarze. Arch. für patholog. Anat. u. Phys. Bd. 58. Heft 2.

Die von Sokolow in Petersburg beschriebene Geschwulst war 1 Zoll lang und 7,2 Zoll breit und sass an der rechten Brustwarze bei einer 24jährigen Frau. Der Tumor bestand seit 2 Jahren, ist langsam gewachsen, an derselben Stelle soll seither eine Warze gesessen haben. Während zweier Schwangerschaften ist sie jedesmal vom 5. Monat an rasch gewachsen, das letzte Mal bis zum Umfang eines Apfels, wurde röther, blieb aber immer schmerzlos, nach der Entbindung trat rasche Verkleinerung ein. Der Tumor wurde in Sept. 1871 von Prof. Bogdanowski exstirpirt. Derselbe bestand fast nur aus glatten Muskelfasern.

Adenom.

1) Fochier, A., De l'adenome vrai du sein. Lyon médicale. No. 21. — 2) Loeb, M. und Arnold, Jul., Adenom der Glandula pituitaria. Arch. für patholog. Anat. und Physiol. Bd. 57. Heft. 2. Taf. III. Fig. 4 bis 5. — 3) Langhans, Adenom der Brustdrüse. l. c. cfr. das Referat über die Geschlechtsorgane.

Fochier (1) in Lyon berichtet über ein cystisches Adenom der rechten Brustdrüse bei einer 52 Jahre alten Weberfrau. Dieselbe hatte vor 6 Jahren regelmässig geboren, vor 2 Jahren im 5. Monat abortirt. Im Juni 1872 bemerkte sie zuerst an der rechten Brustdrüse einen knorplichen harten Knoten von der Grösse einer Nuss. Derselbe wuchs allmälig rascher, so dass die Mamma den Umfang eines Kindskopfs annahm, während die linke Brustdrüse ganz klein und glatt ist. In der Zwischenzeit brach die Geschwulst auf, wobei sich eine klare, seröse Flüssigkeit entleerte. Die Kranke fieberte von da ab, wurde blass, mager; das Secret nahm einen jauchigen Charakter an. Die Patientin wurde im Hospital Croix-Rousse am 14. April 1873 operirt. Die Heilung erfolgte ohne Störung. Die Geschwulst bestand aus einem durchscheinenden Gewebe, das ganz mit Cysten durchsetzt war bis zum Umfang einer Nuss, die grösste befand sich neben der Warze. Ein Theil derselben enthielt eine mehr schleimige, ein anderer eine mehr gelbweisse, käsige Masse. Die Wand der grossen offenen Cyste neben der Warze ist mit gefässreichen Granulationen bedeckt. Die Geschwulst ist fest mit der Haut verwachsen; mehrere Milchkanäle sind stark erweitert. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergeben sich die kleinen und grösseren Cysten als erweiterte Drüsenacini mit einem polyedrischen Epithelialbelag, gegen die Ausführungsgänge hatten die Zellen eine prismatische Gestalt.

Ueber einen zweiten ähnlichen Fall wird nur in Kürze berichtet. F. lässt sich ausführlicher klinisch und anatomisch über die verschiedenen deutschen und französischen Ansichten über das Adenom der Mamma vernehmen; den Tumor betrachtet er als ein exquisites Adenom. —

Arnold (2) berichtet über den feineren Bau eines taubeneigrossen Adenom's der Hypophysis, die beigegebene Krankengeschichte ist von dem behandelnden Arzt Dr. Loeb in Worms.

Die Geschwulst stammt von einem bisher völlig gesunden, 32 J. alten Fabrikcontroleur in Worms, der in der Nacht nach den Festfreuden eines Fackelzuges unter den Erscheinungen von Erbrechen, heftigem Kopfschmerz

und Delirien erkrankte. Der Zustand wurde anfangs für eine heftige Indigestion gehalten, am folgenden Tage stellte sich aber Ptosis des rechten oberen Augenlides ein, ein sehr langsamer Puls, Patient konnte die an ihn gerichteten Fragen nicht beantworten, Urin wurde in's Bett gelassen. Nach Verlauf von 3 Tagen trat der Tod ein unter den Erscheinungen der Meningitis. Die Section ergab keine Spur von Meningitis und Encephalitis, dagegen fand sich eine taubeneigrosse ovale Geschwulst, die zur Hälfte in der Fossa pro gland. pituitaria lag, während die andere Hälfte nach dem Tuber cinereum sich erstreckte; das Chiasma nerv. optic. ganz abgeplattet, der Trigeminus und Oculomotorius stark comprimirt. Die rechte Art fossae Silvii durch den Druck auf die Carotis vollständig blutleer, die linke strotzend mit Blut gefüllt. Die von Arnold an dem in absolutem Alkohol erhärteten Tumor ausgeführte mikroskopische Untersuchung, die sehr ausführlich mitgetheilt wird, ergab, dass derselbe eine einfache Hyperplasie der Hypophysis darstellt. Die grauröthliche Hauptmasse besteht aus rundlichen und eckigen Zellen mit schwach gekörnter Grundsubstanz und einem meist excentrisch liegenden Kern. Die Zellen liegen in rundlichen und länglichen Haufen oder in längeren und kürzeren ein- und mehrfachen Reihen beisammen. Die Haufen und Reihen werden von gelblichen kernhaltigen Zügen begrenzt. Die den letzteren aufsitzenden Zellen sind reihenförmig angeordnet und stehen senkrecht auf den Zügen. Im Centrum finden sich zwei Querschnitte von Canälen, welche eine bindegewebige Membran besitzen und neben kernhaltigen Zellen einen gelben krümligen Inhalt haben. Der ganze Tumor ist von einer bindegewebigen zahlreiche erweiterte Gefässe einschliessenden Kapsel umgeben. —

---

1) Venturini, E., Tumore del mediastino. Ranogliatore medico. Ser. III. Vol. XXIII. — 2) Lorenzutti, Un caso di liufoma maligno interessante la parete e da cavità toracica. Il Morgagni Disp. VII. e. VIII. p. 562.

Venturini (1). Beschreibung eines während des Lebens nicht disgnosticirten Falles von Mediastinaltumor (Sarcoma carcinomatosum) bei einem 42jährigen Mann.

Ein sehr ausgebildetes Emphysema der Lungen verhinderte das Zustandekommen der sonst gewöhnlich zu findenden Dämpfung des Percussionschalles am Sternum. Im oberen Lappen der rechten Lunge und in der rechten Niere waren secundäre Knoten. Pat. war 10 Jahre vor seinem Tode beim Fallen mit der Brust auf einen harten Gegenstand aufgeschlagen.

Lorenz (2). Bei einem c. 27jährigen, anämischen Mädchen beobachtete Verf. in der rechten Achselhöhle einen Tumor von der Grösse einer Mannesfaust. Am ganzen rechten Thorax war der Percussionsschall gedämpft, das Athemgeräusch bronchial, die Leber etwas nach unten, das Herz etwas nach links hin verschoben. Die linke Lunge war gesund, die Milz gross, die linksseitigen Inguinaldrüsen etwas vergrössert. Im Urin nichts besonderes; die weissen Blutkörperchen im Blute nicht vermehrt. Eine Probepunction entleerte aus der rechten Brusthöhle etwa drei Unzen eines blutiggefärbten Serum. Die Kranke starb. Der Tumor hatte den 2. und 3. rechten Zwischenrippenraum durchbrochen: der ganze obere rechte Lungenlappen und ein Theil des mittleren war in die Geschwulstmasse aufgegangen. Auf den Pleuren rechts wie links fanden sich zahlreiche kleine und grosse Knoten. Beiderseits, besonders rechts, reichliches Exsudat in den Pleurahöhlen. Die übrigen Organe sind normal. Die weichen Tumoren bestehen aus Lymphzellen, die in den Maschen eines feinen Netzwerks eingebettet sind. Es handelte sich also um ein malignes Lympho-Sarkom.

Bernhardt (Berlin).

Myxom.

1) Wagstaffe, W. W., Pigmented myxoma, alveolated, removed from near the labium majus. Transact. of the Patholog. Soc. No. XXIV. — 2) Stich, Ed., II, Beitrag zur Lehre von den Geschwülsten. Berlin. Klin. Wochenschrift. No. 51 (1. Kindskopfgrosses Myxolipoma sarcomatosum teleangiectodes des Vorderarmes bei einem 73 Jahre alten Manne, vor 36 Jahren als kleiner Knoten erst aufgetreten. 2. Myxom des linken Unterschenkels, seit zwei Jahren bestehend bei einem Schuhmacher.)

Die von Wagstaffe beschriebene Geschwulst stammte von einer 42 Jahre alten Frau und sass neben der rechten grossen Schamlippe über dem Ursprung des Musc. gracilis. Sie war taubeneigross, die Haut darüber dünn, ziemlich fest damit verwachsen, von durchscheinend dunkler Farbe, nicht ulcerirt. Vor 7 Jahren zeigte sich erst ein kleiner, harter und schmerzloser Knoten, der sehr langsam wuchs, erst seit 2 Jahren trat eine stärkere Vergrösserung ein. Im Jahr 1870 entwickelte sich am unteren Theile noch ein zweiter kleiner, schmerzhafter Knoten, der sich aber nicht weiter vergrösserte. Auf dem Durchschnitt war die Haut und das Unterhautgewebe normal, die Geschwulst bestand aus zwei verschiedenen Massen, einer oberen gelblichen und einem unteren dunkelrothen Abschnitt, beide von einer Kapsel umgeben. Die mikroskop. Untersuchung ergab einen alveolären Bau, die Grösse und Gestalt der Alveolen sind wechselnd, dieselben enthalten eine klare, structurlose Masse, in der Nester von spindelförmigen und sternförmigen Zellen liegen. Dieselben Zellen bildeten auch das alveoläre Stroma. Ausserdem fanden sich noch zahlreiche Blutkrystalle und körniges Pigment. Epitheliale Elemente waren nirgends vorhanden. Verf. betrachtet die Geschwulst als ein alveoläres Myxom.

Sarcome (Myelome).

1) Hulke, J. W., On a Case of Sarcoma. Med. Times and Gaz. Juni 14. S. 621. (Rund- und Spindelzellensarcom am rechten innern Augenwinkel mit Hervordrängen des Bulbus bei einem 36 Jahre alten Individuum. Operation. Heilung.) — 2) Duret, H, Note sur un cas de Sarcome, développé sur un naevus pigmentaire. Aspect carcinomateux d'une partie de la tumour. Arch. de physiolog. normal et pathol. Mai. (Mischgeschwulst von Rundzellensarcom und melanotischem Carcinom auf dem Rücken einer 50 Jahre alten Frau, ausgehend von einer vor 8 Jahren zuerst bemerkten pigmentirten Warze. Operirt von Duplay im Hospital St Antoine.) — 3) Arnold, Julius, Drei Fälle von primärem Sarcom des Schädels. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 57. Heft 3 u 4. Taf. V. — 4) Fritze, (in Schwalbach), Hartes Spindelzellensarcom des Daumens. Ebendas. Heft 2. (Schmerzlose Geschwulst am Metacarpus des Daumens, 9 Ctm. lang, 4 Ctm. breit und ebenso dick, bei einem 15 Jahre alten Mädchen, innerhalb mehrerer Jahre allmählich entwickelt. Operat. Juni 1864. Heilung.) — 5) Butlin, Henry T., Recurrent ossifying spindle-celled sarcoma from the subcutaneous tissue of the thigh. Transact. of the patholog. Soc. XXIV. (56 Jahre alter Mann mit einem seit 7 Jahren entwickelten orangegrossen Tumor am Beine (Näheres nicht angegeben), der im März und November 1872 und im Febr. 1873 operirt wurde.) — 6) v. Rustizky, J., Multiples Myelom. Deutsche Zeitschrift für

Chirurgie, Bd. 3. Heft 2 u. 3. — 7) Buch, Herm., Ein Fall von multipler primärer Sarcomatose des Knochenmarks und eine eigenthümliche Affection der vier grossen Gelenke. Mit 4 Tafeln. Dissert. inaug. Halle. — 8) Peikert, Ernst, Ueber Knochensarcome. Dissert. inaug. Berlin. — 9) Kapuscinski, Boleslaus, Retroperitonäal-Sarcome. Dissert. inaug. Berlin. (1. Umfangreiches Sarcoma carcinomatodes der linken Niere, der Retroperitonealdrüsen und der Ligamenta lata bei einer 43 Jahre alten Frau, rechte Niere normal gross. Amyloide Degeneration der Leber und Milz. Concretionen in der Gallenblase. (Präparat No. 4881 a—d. des pathologischen Instituts in Berlin.) — 2. Umfangreiches Rundzellensarcom wahrscheinlich von der Fettkapsel der rechten Niere ausgehend, Niere selbst frei, bei einem abgemagerten Manne. Präparat No. 4896 a. und b. des patholog. Instituts zu Berlin.) — 10) Holmes, T, Cystic tumour of the leg. Transact. of the Patholog. Soc. No. XXIV. (Rund- und Spindelzellensarcom mit zahlreichen hämorrhagischen Cysten (Hämorrhagien) an der Aussenseite des rechten Oberschenkels bei einem 30 Jahre alten Policeman, seit 2 Jahre entstanden; ausgegangen von dem Unterhautfettgewebe und der Fascie. Exstirpation, Heilung.) — 11) Mac Cormac, William, Tumour of lombar muscel. Ebendas. (Fibro-cellular-Sarcom der Lumbalmuskeln über den Dornfortsätzen der letzten Rückenwirbel bei einem 24 Jahre alten Koch. Thomas Hospital. Operation, Heilung.)

Die von Arnold (3) beschriebenen drei interessanten Fällen von primärem Sarcom des Schädels betreffen:

1. Primäres periosteales Sarcom der Schädel- und Antlitzknochen mit Perforation in die Schädelhöhle bei einem 6 Jahre alten Knaben. Der Schädel ist von Dr. Haag in Rastatt eingeschickt worden. Patient ist schon 1866 in der Augenanstalt von Dr. Knapp und O. Weber operirt worden, an einer wallnussgrossen härtlichen unbeweglichen Geschwulst am rechten oberen Orbitalrand, die seit ¼ Jahr aus einer entzündlichen Anschwellung des oberen Augenliedes sich entwickelt hatte. Die mikroskop. Untersuchung ergab Rundzellensarcom mit ossificirten Stellen. Nach 6 Monaten traten bereits Recidive in der Umgegend ein, und nach 1½ Jahren hatte die Geschwulst den enormen Umfang am Kopf und Gesicht erreicht, wie ihn die Abbildung darstellt, die nach einer 4 Wochen vor dem Tode (14. October 1868) aufgenommenen Photographie gemacht ist.

2. Primäres myologenes Sarcom der Schädelknochen, secundäre Knoten der Rippen, Schlüsselbein, Leber und Milz, bei einem 49 Jahre alten Tagelöhner. Erster Anfang in der linken Schläfe im November 1870, Tod am 17. Juni 1871.

3. Primäres myelogenes Sarcom des Os tribasilare und der oberen Halswirbel, Compression des Rückenmarkes, Sarcomknoten in der vierten Rippe rechts. 51 Jahre alt u. Pharmaceut.

Von allen 3 Fällen ist die Krankengeschichte, der Sections- und mikroskopische Befund ausführlich mitgetheilt.

v. Rustizky (6) theilt die Krankengeschichte, die Section und den mikroskop. Befund von einem multiplen Myelom mit, bei einem 37 Jahre alten Knecht, der auf der chirurg. Klinik von Prof. Lücke in Strassburg vorkam. Im Mai 1872 wurde von dem sonst gesunden Mann zuerst ein bohnengrosser Knoten in der rechten Schläfe bemerkt. Im August war derselbe schon apfelgross, der Bulbus verdrängt, Sehstörung und Schwäche in den Extremitäten. Unter Zunahme der Erscheinungen trat im November der Tod ein. Die Section ergab einen umfangreichen Tumor am Schädel mit Durchbruch nach Innen und in die Augenhöhle, secundäre Knoten im Manubrium sterni, an der 5. und 6. Rippe links, in 6—8 Brustwirbel mit Prominenz in den Rückenmarkskanal, 3 Tumoren im Markkanal des rechten Humerus. Die mikroskop. Untersuchung ergab zwei Arten von Rundzellen, die in ihrer Grösse den beiden Hauptarten der weissen Blutkörperchen gleichkamen, in ihrem übrigen Verhalten mit den Zellen des Knochenmarkes in der Umgebung von Tumoren vollständig übereinkamen. Protoplasma war zart, schwach opalescirend, nicht körnig, der Kern rundlich einfach, nur selten fanden sich zwei Kerne. Daneben kamen jedoch in viel geringerer Zahl und nur im frischen Object etwas grössere, runde, blasenartige Gebilde vor, in denen Linien erkennbar waren, die radiär von der Peripherie nach dem Centrum verliefen, wo sie ein Knötchen zu bilden schienen. Der Verf. lässt es unentschieden ob dies der Kern sei, da im Allgemeinen der Kern auf der Peripherie wie in der Zellenwandung lag. Die bindegewebige Hülle der Knoten gab in grösseren Zügen Fortsätze in das Innere ab, die jedoch erst durch Auspinseln des erhärteten Präparates zum Vorschein kamen, da an frischen Objecten die Zellen ganz dicht beisammen lagen. Die Wandungen der Capillaren und der grösseren Gefässe bestanden aus denselben Zellen wie im übrigen Tumor. Vielkernige Elemente fehlten vollständig. Da die Geschwülste sich hiernach lediglich aus den runden Elementen des normalen Knochenmarkes aufbauten, so können sie als eine Hypertrophie desselben angesehen werden, der Verf. bringt dafür den Namen Myelom in Vorschlag.

Buch (7) theilt einen interessanten Fall von fast über sämmtliche Knochen verbreitetem Rundzellensarcom des Knochenmarkes mit gleichzeitiger hochgradiger schwieliger Verdickung der Gelenkkapsel an beiden Knieen und Hüftgelenken mit. Derselbe betraf einen 64 Jahre alten Maurer, einen alten Zuchthäusler, der in der Strafanstalt in Halle gestorben war. Die Leiche wurde dem Operationscursus überwiesen, wobei Prof. R. Volkmann die eigenthümliche Veränderung an den Gelenken wahrnahm; demnächst wurde dieselbe an das pathologische Institut abgegeben, wo B. die weitere Untersuchung unter Leitung von Dr. Friedländer vornahm. Aus der von dem Oberarzt der Strafanstalt Dr. Delbrück gelieferten Krankengeschichte nnd dem Sectionsbefund ergiebt sich, dass der Betreffende im Novbr. 1865 in die Anstalt kam, früher niemals erheblich krank war, zur Zeit der Aufnahme aber über Steifigkeit in den Knieen und über Lähmungsgefühle in den unteren Extremitäten klagte, dabei fiel ein ungemein bleiches, anämisches Aussehen und schlaffe gebückte Körperhaltung auf. Die rheumatische Affection verbreitete sich allmälig von den Knien auf die Schultern, den Rücken und die Brust. Patient wurde immer schwächer und musste zuletzt gefüttert werden. Mehrere Monate vor dem Tod trat Wassersucht und Albuminurie ein, und auf der Zunge bildeten sich zahlreiche Ulcerationen. Der Tod erfolgte an Marasmus und Decubitus. Stärkere Schmerzen waren nie vorhanden. Die Section der Brust- und Bauchorgane ergab ausser hochgradigem Nierenschwund nichts besonders Bemerkenswerthes. Die Veränderungen an den Knie- und Hüftgelenken bestanden in hochgradiger, stellenweise umfangreiche Knoten darstellenden Schwielenbildung, die mehrfach durch Septa getrennte haselnuss- bis wallnussgrosse Hohlräume einschliesst, welche um die Gelenke herumliegen. Die Hüllen enthalten rundliche ovale Körper von der Consistenz einer festen Talges. Weiterhin markirten sich an verschiedenen Stellen kleine und grössere grauweisse Geschwulstknoten, welche die Knochen durchbrochen hatten und frei zu Tage lagen. Bei weiterem Nachsuchen und Durchsägen der Knochen ergab sich nun, dass das Markgewebe der meisten Knochen von derartigen Tumoren durchsetzt war und zwar die Diploë des Schädeldaches, das Keilbein mit seinen Flügeln, die ganze Wirbelsäule vom Atlas bis zum Os coccygeum, die Schulterblätter und die Schlüsselbeine, die Rippen, das Sternum sowie die beiden Oberschenkel; die Unterschenkel und Fussknochen waren frei, dieselben enthielten durchweg gelbes Mark ohne Spur fremden Inhalts; die Vorderarmknochen fehlten. An vielen Stellen war die compacte Substanz noch

völlig intact und die Kerne verbreiteten sich nur im Marklager, an anderen dagegen waren dieselben geschwunden oder angenagt, und die Geschwulstmasse verbreitete sich nach aussen. Die mikroskopische Untersuchung ergab in allen Geschwülsten denselben Bau von dem Charakter des kleinzelligen Rundzellen-Sarkoms mit wenig Intercellularsubstanz. In der Umgebung der kleineren Knoten zeigte das Mark lebhafte Injectionsröthe. Regressive Zustände waren nur in ganz geringer Andeutung vorhanden. Es handelt sich hiernach um eine höchst merkwürdige primäre Sarcomatose des Markes fast des ganzen Skelettes, wobei die compacte Knochensubstanz und das Periost völlig passiv sich verhielten, und die äussere Form der Knochen fast gar keine durch die Geschwulstbildung veranlassten Veränderungen darbot. Wir wollen noch hervorheben, dass die Milz normal gross war, ziemlich weich, Kapsel gerunzelt, Pulpe ziegelroth und undeutlich; an den Lymphdrüsen keine Veränderung. Die Schwielen und Schwarten um die Gelenke stellten nicht wie man erwartete, fibröse oder fettige Bildungen dar, sondern sie bestanden aus einer eigenthümlichen, fast vollständig formlosen, fein punctirten albuminösen Substanz, welche sich in einem mehr oder weniger nekrobiotischen Zustand befindet. Nur an der Grenze gegen die normalen Organbestandtheile sind dieselben nach vascularisirt und bilden in ihrer Mitte durch Zerfall die eigenthümlichen platten Hohlräume, in denen zum Theil ganz losgelöste centrale Theile frei herumlagen.

Peikert (9) theilt folgende zwei Fälle von Knochensarkom mit. Der erste betrifft ein schaliges myelogenes Riesenzellensarkom der rechten Tibia bei einem 20 Jahre alten Musiker. Patient wurde am 3. December 1872 in die Charité aufgenommen. Seit einem Vierteljahr bemerkt derselbe Schmerzen in der Kniekehle, gänzliche Ermüdung nach kurzem Gehen, Schlaflosigkeit; Trauma und rheumatische Affectionen nicht vorhanden gewesen. Durch die aufgelegte Hand wird eine leichte Pulsation wahrgenommen, Blasebalggeräusche fehlen. Von Bardeleben wird ein Knochenaneurysma angenommen und eine Probepunction gemacht, wobei eine reichliche Menge Blut und harte, körnige Partikel ausfliessen. Wegen Fortdauer der Blutung Unterbindung der Art. femoralis. Die mikroskopische Untersuchung der Bröckel ergiebt die charakteristischen Riesenzellen (Myeloplaques). Hierauf wird die Amputatio femoris gemacht. Tod an Pyämie am 24. December. Die Geschwulstmasse nahm das obere Ende der Tibia ein, die aufgetriebene Substantia compacta umgab die Neubildung. Im Inneren enthielt dieselbe kleinere und grössere theilweise mit schleimigem Exsudat erfüllte Cysten; das übrige Markgewebe stellenweise sklerosirt. Periosteale schwammige Auflagerungen am unteren Abschnitt der Neubildung. Die Section ergab keine secundären Knoten.

Der zweite Fall kam in der Klinik von v. Langenbeck vor. 29 Jahre alter Musiker leidet seit vielen Jahren an unbestimmten localisirten rheumatischen Affectionen; 1865 contundirte er als Cavallerist beim Sturz vom Pferd das rechte Knie. Seit einem Jahr Schmerzen im Knie, seit ½ Jahr am Condylus externus femoris eine Geschwulst, Stehen und Gehen sehr beschwerlich. Gebrauch einer Dittmann-schen Lohkur. Nach dem letzten Bade am 8. December trat beim Aussteigen vom Wagen eine Fractur des Oberschenkels ein. v. Langenbeck machte die Amputatio femoris. Am aufgesägten Oberschenkel ist die Epiphyse frei, unter der Epiphysenlinie beginnt eine schwammig hämorrhagische Geschwulstmasse, die vorne 3, hinten 7 Ctm. in die Höhe reicht, an dieser Stelle findet sich die Fractur. In der Umgebung der Fracturstelle ein grosses Convolut schwammig hämorrhagischer Geschwulstmasse, durchsetzt von Höhlenbildungen und spongiösen Knocheninseln. Als Ausgangspunkt wird das Periost oberhalb der Epiphysenlinie betrachtet. Eine mikroskopische Untersuchung ist nicht vorhanden. Patient wurde im Februar geheilt entlassen.

Brodowski, Wladimir, Prof. in Warschau, Primäres Sarcom der Aorta thoracica mit Verbreitung des Neugebildes in der unteren Körperhälfte. (Pamiętnik towarz. lek. Warsz. IV. 388 - 402.

Der höchst interessante und bisher vielleicht der erste beschriebene Fall eines primären bösartigen Neugebildes einer grossen Arterie kam in Warschau bei dem 52jährigen Commandanten der Feuerwehr zur Beobachtung. Der gut gebaute rüstige und bis auf ein vor Jahren ohne üble Folgen überstandenes Wechselfiber sonst gesunde Mann erhielt vor 3 Jahren bei einer Feuersbrunst von einer Deichsel einen Stoss in die linke Seite, der damals ohne bemerkbare Spuren verlief. Erst in dem letzten Jahre stellten sich häufiger Verdauungs-Störungen ein, zu denen wahrscheinlich Diätfehler Veranlassung gaben. Der Anfang der letzten Krankheit datirt vom Januar 1872, als nach einer mehrstündigen nächtlichen Anstrengung beim Löschen, bei −12° R. der heimgekehrte Commandant beim Erwachen des Morgens Frösteln mit Brennen in den Sohlen und Handtellern empfand, wozu sich bald Husten, Appetitmangel mit belegter Zunge gesellten. Dr. Zaleski fand: die Haut trocken, Temperatur 36°, Puls 72°, in Brust- und Bauchorganen nichts Bemerkenswerthes. Der Kranke klagte häufig über ein Brennen in der Herzgrube, welches zuweilen bis an den Nabel sich erstreckte. In der 2. Woche nahmen die gastrischen Symptome wieder zu, dazu kam noch gelbe Verfärbung der Bulbusconjunctiva und ein dumpfer Schmerz in der linken Nierengegend; die Leber vergrössert, der Harn röthlich. Nach Carlsbader Wasser und Leberthran wieder eine flüchtige Besserung. In der 4. Woche nahm das Brennen in der oberen Bauchhälfte zu, eben so der Schmerz in der linken Nierengegend und die intensive Farbe des Harns. Im weiteren Verlaufe steigerte sich der Schmerz, erstreckte sich auch auf die andere Seite, Blutegel an die Lenden gesetzt verschafften eine mehrtägige Linderung, während welcher aber ein in der Richtung des Samenstranges ausstrahlender linksseitiger Hodenschmerz auftrat. Unter Zunahme und Verbreitung der Schmerzen von der linken Nierengegend auf den ganzen Bauch kam der Kranke stark herunter. Zehn Tage vor dem Tode

fand man die Milz vergrössert, der Puls stieg auf 120, die Temperatur auf 37° 5, die Harnabsonderung verminderte sich, der Kranke wurde somnolent. Kurz vor dem Ableben trat noch eine Anschwellung des linken Darmbeinkammes in einer Ausdehnung von beinahe 2 Zoll auf. Nach gewöhnlichem Leiden erlag Patient unter den Erscheinungen allgemeiner Erschöpfung und Blutinfection.

Die nur theilweise gestattete und auf die Eröffnung der Bauchhöhle allein beschränkte Nekroskopie ergab Folgendes:

Das viscerale Peritoneum besonders an den Därmen leicht geröthet, hie und da mit dünnen Membranen eines geronnenen und die Darmwandungen zusammenlöthenden Exsudats bedeckt, mit kleinen weissgrauen Knötchen besät. Am meisten fanden sie sich auf dem Netze, welches in Folge von Verwachsungen zusammengezogen, wie ein Strang dicht am Magen lag. Diese Verwachsungen liessen sich jedoch leicht loslösen, und das Netz wieder ausdehnen mit Ausnahme des in der Nähe der Milz befindlichen Theiles. Hier schmolzen in der Ausdehnung von mehreren Zollen die erwähnten Knötchen in eine medulläre, fest mit der Bauchwand verwachsene Masse zusammen. Aehnliche Knötchen fand man auf der Magen- und Darmschleimhaut, welche sich von denen des Peritoneum nur dadurch unterschieden, dass sie mehr flach, länglich, von gleicher – etwa Linsen-Grösse, waren und eine eigenthümliche Anordnung zeigten: am dichtesten war damit die Magenschleimhaut, weniger die des Jejunum, noch weniger die des Ileum, am sparsamsten die des Dickdarmes besäet. – Die Milz mehr als doppelt vergrössert mit stark gespannter Kapsel, in der brüchigen, stark hyperaemischen Pulpa gegen 20 medulläre, deutlich umschriebene Knoten. Aehnliche Gebilde zeigte die doppelt vergrösserte und geröthete Niere, deren Oberfläche von den überragenden, medullären, weissgelblichen Knoten höckerig war. Weniger Knoten als in den Nieren fand man in der übrigens fettig infiltrirten Leber, hier jedoch erreichten einige Gebilde namentlich in der Tiefe den Umfang einer Wälschnuss. Auch die Anschwellung des Darmbeinkammes rührte von einem solchen medullären aus dem Periost entstandenen Knoten her, das Pankreas bot ebenfalls einige solche Gebilde dar. Alles dies erschien auf den ersten Blick als secundäres Product.

Als man das Pankreas hervorholte, fiel eine ungewöhnliche, längliche Hervorwulstung des Zwerchfells nach unten auf, welche beim Betasten als ein langer, der Wirbelsäule fest aufsitzender Tumor sich darstellte. Nach Durchschneidung des Zwerchfells erwies sich derselbe im innigen Zusammenhange mit der Aorta, die er mehr oder weniger umfasste, während er sich von den anderen benachbarten Organen: Oesophagus, Zwerchfell, Pleura, Wirbelsäule leicht lostrennen liess. Im Längendurchmesser betrug er gegen 11 Ctm., im grössten queren über 7—8 Ctm. Er hatte die Gestalt eines etwas abgeplatteten Eies mit dem schmalen Ende nach oben, mit dem breiten nach unten. Die äussere Fläche erwies sich ziemlich glatt, nur links konnte man eine Erhabenheit wahrnehmen. Die Consistenz war grade nicht derb, doch konnte man sie keineswegs medullär nennen. Die Aorta verlief nicht in der Axe der Geschwulst, sondern hatte eine excentrische Lage zu derselben. Das Neugebilde erwies sich als die degenerirte Tunica adventitia. Aber auch die innere Gefässhaut war in derselben Ausdehnung verändert und von theils flachen, theils hügelartigen, weiss-röthlichen, gallertig glänzenden, mit einander confluirenden und das Lumen der Aorta bedeutend verengenden Erhabenheiten besetzt, die auf dem Durchschnitte sich als die mehr oder weniger bis auf 1 Ctm. verdickte, aufgelockerte und gallertig glänzende Tunica intima erwies. Die Durchschnittsfläche der degenerirten äusseren Haut war ziemlich homogen, weissgelblich mit einem Stiche ins Röthliche, bedeutend saftiger als jene, doch hatte sie nicht jenes gallertige Aussehen.

Durch die Oeffnung im Zwerchfelle konnte man die Untersuchung über die gestattete Grenze der Bauchhöhle hinaus auch auf die Brustorgane ausdehnen, indem man die übrige Brustaorta, das Herz und theilweise auch die Lungen hervorholte.

Die innere Aortenhaut zeigte die Erscheinungen einer nicht hochgradigen, chronischen Endarteritis nodosa. Die Herzwandungen bedeutend verfettet. In den Lungen ausser Anämie nichts Besonderes, keine Spur namentlich jener Knoten, wie sie in der Leber, Milz u. s. w. reichlich sich vorfanden. Auch in den Mediastinal-Lymphdrüsen nichts Bemerkenswerthes. – Jetzt erst tauchte der Gedanke auf, dass der ganze Krankheitsprocess seinen Ursprung in dem Neugebilde der Aorta finden dürfte, dessen Partikelchen von hier aus mit dem Blutstrome fortgeschwemmt in die betroffenen Bauchorgane gelangten und dieselben inficirten. Auf diese Weise liess sich auch am einfachsten der Umstand erklären, dass sich das Uebel nur in der unteren Körperhälfte verbreitete.

Es handelte sich nun noch um die mikroskopische Bestätigung dieses Sachverhaltes, die auch sofort geliefert wurde. Es erwies sich, dass man es sowohl von innen als von aussen mit einem gleichartigen Neugebilde, einem Sarcome nämlich zu thun hatte, welches überwiegend aus grossen Spindelzellen und einer geringen Quantität einer faserigen Grundsubstanz bestand.

Die erwähnten Zellen betrugen im Durchschnitte 0,020 Mm., sie hatten ziemlich lange Ausläufer und waren in unter einander verflochtene Bündel von ziemlicher Dicke geordnet. Das Neugebilde war im Allgemeinen nicht reich an Blutgefässen. Auch die mittlere Aortenhaut, zumal ihre nach aussen, der degenerirten äusseren Membran zugekehrte Schichte war sarcomatös entartet, doch konnte ein ununterbrochener Uebergang der pathologisch-anatomischen Elemente von der äusseren bis zur inneren Haut nicht nachgewiesen werden.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass das Neugebilde von der äusseren Membran seinen Ausgang nehmend

lange nicht im Stande war, die mittlere Haut zu überwinden, zuletzt aber dennoch auf dieselbe überging, welche sich in diesem Falle analog der Brücke'schen Magenschleimhaut dem Carcinom gegenüber verhielt. Was das Ergriffensein der inneren Gefässhaut betrifft, so stellt der Verfasser die Alternative auf: dass entweder ein unmittelbarer Uebergang von aussen nach innen stattgefunden hat, dessen Spuren aber bei der Untersuchung nicht aufgefunden wurden, oder aber, dass sich die Degeneration durch die den bösartigen Gebilden eigenthümliche Infection verpflanzt habe. — Die in den Bauchorganen zahlreich zerstreuten Knoten zeigten eine der Aortendegeneration sehr ähnliche Structur, der Unterschied beruhte nur darauf, dass die Spindelzellen hier etwas kleiner, und dass die Grundsubstanz überwiegend weich und feinkörnig war; sie wurden alle als „Sarcomata medullaria fuso-cellularia" bezeichnet.

Oettinger (Warschau).

Carcinom.

1) Hulke, J. W., Clinical lectures on some of the conditioning circumstances attending the evolution of cancer. Delivered at the Middlesex Hospital. Med. Times. Febr. 8. — 2) Ogston, A., On the origin of cancer. Edinb. med. Journ. April. (Krebsknoten der Wange bei einer Frau. Recidiv nach der ersten Operation.) — 3) Moxon, W., Curiaus mode of cyst-formation in lymphomatous cancer of ovaries. Transact. of the Patholog. Soc. XXIV. — 4) Hulke, J. W., Cancer of uterus; multiple dermoid cysts connected with ovary and broad ligament, and also with the liner. Ebendas. — 5) Jordwin, Ralph. S., Colloid cancer of the stomach and omentum. Philadelphia med. and surg. Report. Decbr. 13. — 6) Mahaux, Tumour cancéreuse du sein parfaitement limitée. Press. med. Belge. 5. Jan. — 7) Fournaise, P., Cancer du péritoine et de quelques viscères abdomineaux. Annal. de la Société de méd. de Gand. Sept.

Cancroid.

1) Watson, Spencer W., Cystic Epithelioma of the eyelid. Transact. of the Patholog. Soc. XXIV. (Bohnengrosser Tumor mit Erweiterung der Talgdrüsen der Wimpern, Rententionscysten bei einem 50 Jahre alten Mann. Exstirpation. Heilung.) — 2) Arnott, Henry, Epithelioma of the labia pudendi in a girl aged twenty. Ebendas. (Sehr schnell entwickeltes Epitheliom des linken grossen und kleinen Labium bei einem von Jugend auf ganz gesunden 20 Jahre alten Mädchen. Vier Aerzte hatten die Affection zuerst für eine venerische gehalten, obgleich die allgemeinen Verhältnisse der Pat. dagegen sprachen, und Schmierkuren verordnet. Operation. Heilung. Am Schluss theilt A. noch zwei Statistiken mit über die relative Häufigkeit des Epithelioms in den einzelnen Organen und das Alter des Patienten. Die eine betrifft 63 Fälle, die in den Reports of the Pathol Soc. Vol. I.—XXIII. publicirt sind, die andere 69 Fälle aus den Jahren 1867—69 aus den Statistical Reports of the Middlesex Hospital, ebenfalls vom Verfasser zusammengestellt.)

Biesiadecki, Dr. Alfred, Professor in Krakau, Ueber leukaemische Tumoren der Haut und der Därme, mit Bemerkungen über Leukaemie. (Sitzungsberichte der mathematisch-naturhistorischen Section der Krakauer Academie der Wissenschaften. No. 1. Sitzung vom 15. März. S. I.—IV.)

Der Verf. beschreibt zwei Fälle, von denen er einen schon am lebenden Kranken in seiner experimentellen Klinik beobachtete, bei welchem in der Haut leukaemische Tumoren entstanden, der andere zeichnete sich durch die Verbreitung und üppige Entwickelung von leukaemischen Neugebilden, namentlich in den Därmen, aus. Von dem ersten wird der Krankheitsverlauf und dann der anatomische und histologische Befund in den Hauptapparaten wie in der Milz, Lymphdrüsen, Leber, Nieren, Haut u. a. m. geschildert. Es werden die leukaemischen Veränderungen der Organe mit jenen verglichen, in welchen sich körnige Körper im Blute befinden, sei es, dass dieselben dem Zerfall von Blutzellen wie z. B. im Wechselfieber, oder der Einführung solcher Substanzen von aussen, wie z. B. des Zinnobers, ins Blut, ihren Ursprung verdanken. Die morphologischen Veränderungen der leucaemischen Blutzellen werden angegeben, dieselben waren nicht nur vermehrt, sondern auch grösser, und zeigten sich in der Rückbildungs-, — wahrscheinlich colloid-schleimigen — Metamorphose begriffen.

Als Resultat der Untersuchung glaubt Verf. den gerechtfertigten Satz aufstellen zu dürfen, dass sowohl der Milz- wie der Lymphdrüsen-Tumor, welche nach Virchow als primäres Leiden der Leukaemie vorangehen und dieselbe hervorrufen sollen, als auch die Veränderungen anderer Organe, wie z. B. der Leber, Nieren u. s. w., die als secundäre und vielmehr tertiäre Folgen der Leukaemie auftreten, als Wirkung der veränderten Blutmischung betrachtet werden müssen und zwar aus folgenden Gründen:

1) Weder die Milz noch die Lymphdrüsen zeigen trotz ihrer bedeutenden Vergrösserung solche Veränderungen, welche für die vermehrte Production von farblosen Blutzellen in denselben sprechen, und welche, wie Virchow behauptet, die Vermehrung dieser Körperchen im Blute veranlassen sollen.

2) Das eigentliche Parenchym der Milz wie der bedeutend vergrösserten Leber und der Nieren erweist sich in der Leukaemie nicht nur nicht hypertrophisch, sondern im Gegentheil atrophisch.

3) Die farblosen Blutkörperchen in der Leukaemie sind nicht nur der Zahl nach im Vergleiche zu den farbigen vermehrt, sondern auch der Gestalt nach vergrössert wegen der stattgefundenen, der schleimig-colloiden ähnlichen Umwandlung ihres Protoplasma-Inhaltes.

4) Dass die so umgewandelten farblosen Blutzellen in denselben Organen und Organtheilen abgelagert werden, in welchen sich die pigment- (Wechselfieber) und zinnoberhaltigen Blutzellen anhäufen.

5) In dem beschriebenen Falle schwollen die Lymphdrüsen erst dann an, als das Blut schon bedeutend verändert war, und in der Haut leukaemische Tumoren bereits sich gebildet hatten.

6) Nach der Exstirpation der Milz an Thieren erweist weder das Blut noch ein anderes Organ wichtige Veränderungen.

Der Verf. betrachtet demnach die Leukaemie als eine Blut-Parenchym-Krankheit, in welcher bei normaler Production von farblosen Zellen, deren Rückbildung und dadurch eine Störung ihrer fortschreitenden Umwandlung in farbige Blutkörperchen, und damit eine Verminderung der letzteren eingetreten ist. In dem zweiten Falle von leukaemischen Gebilden der Därme vergleicht der Verf. die hier vorgefundenen Tumoren mit den oben im ersten Falle beschriebenen in der Haut, und führt Beweise für ihre leukaemische Natur an, die Bemerkung hinzufügend, dass Leukaemie auch noch andere Veränderungen in der Haut veranlassen kann, wie z. B. Furunkel, Ekchymosen und Tumoren, welche bisher nicht für leukaemische Producte gehalten wurden.

Jerzykowski Stan. in Posen, Interessanter Fall eines Epithelial-Krebses. Gaz. lek. Jahrg. VIII. Bd. XV. No. 10., 11, S. 149 et seq.

In der anatomisch-pathologischen Anstalt in Breslau beobachtete der Vf. im Jahre 1871 bei einer 58 Jahre alten, verheiratheten, nach 17jährigem, in Folge eines Treppensturzes entstandenen und als Neoplasma der rechten Niere diagnoscirten Leiden verstorbenen Frau, folgenden nekroskopischen Befund:

Der Leichnam gut gebaut, Muskel und Fettlager ziemlich entwickelt. Mesogastrium, namentlich rechts kuglig emporgewölbt. Schon durch die Haut lässt sich eine harte, gewissermaassen schwappende und etwas in Tiefe eindrückbare Geschwulst durchfühlen, welche sich nach Eröffnung der Bauchhöhle als ein grosser, rundlicher Tumor von dem Umfange eines Manneskopfes darstellt, vorn vom Peritoneum überzogen ist; rechts und links umgiebt ihn das mit ihm ziemlich fest verwachsene Colon. Das Gebilde ist mit der rechten Niere untrennbar verschmolzen. Der rechte Ureter verläuft an der hinteren Wand des Tumors und ist etwas erweitert. Die rechte Niere zeigt noch theilweise deutlich ihre Cortical- und Medullar-Substanz; die letztere enthält 3 - 4 Pyramiden. Der Ureter mündet in das stark erweiterte Becken, welches mit dem hinteren Theile der Geschwulst verwachsen ist, und von welchem aus sich 5 - 6 bedeutend erweiterte und gedehnte Nierenkelche verfolgen lassen. Auf dem Durchschnitte der Vorderwand nimmt man zuerst das sehr verdickte Bauchfell wahr und dann eine verschieden dicke, der Schale einer Kugel ähnliche Schicht, die eine weisse, weissgelbliche, von Blutextravasaten durchtränkte, medullarartige Substanz darstellt, welche eine faustgrosse Höhlung in sich birgt. Die Höhlenwandungen sind unregelmässig, fetzig zerklüftet, und der Innenraum ist mit einer stinkenden, zersetztem Eiter ähnlichen Flüssigkeit ausgefüllt. Auf den ersten Blick lässt sich ein deutlicher Uebergang des Neoplasma in die Niere nicht entdecken, es scheint vielmehr die letztere von dem ersteren durch eine Bindegewebsschicht geschieden.

Die linke Niere, sowie der frei gebliebene Rest der rechten zeigen einzelne Stränge verfetteter Harnkanälchen und ausserdem amyloide Entartung. Die Milz etwas vergrössert. Vom Uterus ragen in den Bauchfellsack drei runde, apfelgrosse und verkalkte Tumoren, die sich auf dem Durchschnitte als incrustirte, subseröse, faserige Sarcome darstellen, von denen einige kleinere und weichere sich auch an der Gebärmutter vorfinden. Beide Ovarien welk, hart, derb. Im linken etwas vergrösserten befindet sich ein haselnussgrosses, mit verdicktem Blute gefülltes Bläschen. Die Leber, namentlich der rechte Lappen sehr vergrössert, ihre Oberfläche glatt. Consistenz derb. Die Durchschnittsfläche leicht körnig, die Läppchen im Bereiche der Pfortader-Verzweigungen verfettet. In der Gallenblase abgeplattete Concremente. Die linke Herzkammer hypertrophisch und erweitert, die Innenfläche der Aorta atheromatös. An der Bicuspidalklappe ältere Verdickungen und frische capilläre Auflagerungen an den Rändern.

Die mikroskopische Untersuchung sowohl frischer als erhärteteter Präparate ergab an den Rändern der Corticalsubstanz noch normale jedoch rare Stellen; indem der grösste Theil der Harnkanälchen krebsig entartet war. Die Kanälchen sind stark vergrössert und erweitert, zuweilen über das Doppelte. An den excentrischen Enden sind sie flaschenartig ausgedehnt. Die Epithelialzellen trübe, vergrössert. Ausser diesen noch ziemlich normal erhaltenen Harnkanälchen findet man ganz entartete, ohne feste Form, die sich als rundliche, mit zahlreichen, nach allen Seiten hin sich verästelnden und blind endigenden Ausläufern versehene Gebilde darstellen. Nicht selten bilden grössere Gruppen dieser veränderten und mit wuchernden Epithelialzellen angefüllten Harnkanälchen knotige Knorren, welche gewöhnlich aus einem Stroma und angehäuften Massen von Epithelialzellen bestehen. Zwischen den Harnkanälchen, sowie in der Umgebung der eben beschriebenen Gebilde wucherndes Bindegewebe; dasselbe nahm stellenweise so Ueberhand, dass die krebsigen Producte verödeten und verschwanden, und an ihrer Stelle, sowie statt des normalen Drüsengewebes ein derbes, festes, faseriges Gewebe wahrgenommen wurde, in dessen Inneren hie und da zerstreute, längliche oder runde Zellen, sehr selten aber grössere Krebskörper zu sehen waren. In das an der Grenzscheide zwischen dem noch normalen Nierentheile und dem Neugebilde befindliche Bindegewebe wuchsen vom Neoplasma die Epithelialmassen hinein. Die Hauptmasse des Tumors bestand aus rundlichen, unregelmässig angehäuften Epithelialzellen, welche in mannigfachen Gestalten nach allen Seiten hin wucherten und in die verschiedensten Richtungen ihre Ausläufer aussandten. Die im Inneren des Neugebildes befindliche stinkende Flüssigkeit bestand aus verschiedenartigem Zellendetritus; verfettete, körnig zerfallene Zellen, hie und da Fettkrystalle. Ausserdem zeigte das Neugebilde viele Blutextravasate.

Der Vf. hebt als bemerkenswerth noch folgende Umstände hervor: 1) die blasenartige Erweichung im Inneren des Gebildes, welche leicht diagnostische Irrthümer veranlassen kann; 2) die traumatische Ursache (Treppensturz); 3) die lange (17jährige) Dauer des Leidens; 4) das Fehlen metastatischer Processe, was Vf. auf Grund seiner Beobachtungen, als eine Eigenthümlichkeit primärer Nierenkrebse betrachtet; 5) Die Combination mit amyloider Nierendegeneration und endlich 6) die namhafte Erweiterung des Nierenbeckens mit den bis zu 10–20 Cm. verlängerten Nierenkelchen.

Oettinger (Warschau).

Venuti, P., Di una nuova e speciale alterazione regressiva dell' epitelioma osservata in un epitelioma della verga. Gazzetta clinica dello spedale civico di Palermo. Anno V. Fac. VII. Luglio.

(3) An einem Concroid des Penis beobachtete Venuti eine eigenthümliche Art von Neubildung der Epithelialzellen. Indem die Kerne der Zellen sich allmählich vergrösserten, machten sie die Zellenwandungen verschwinden, begegneten sich und vereinigten sich mit einander, so dass später in einem grösseren Hohlraum, umschlossen von längsstreifigen Wandungen, diese Massen sich vorfanden. Zuletzt schwanden auch diese meist ovalären Hohlräume mit ihren Wandungen, und ein homogenes, körniges Stratum bildete die Oberfläche. Verf. nennt diesen Process der Rückbildung den der „Molecular-Destruction der epithelialen Elemente der Neubildung."

Bernhardt (Berlin).

Tuberculose*).

1) Rindfleisch, Ueber tuberculose Entzündung. Berlin. Klin. Wochenschr. No. 6. u. 7. — 2) Thaon, De la Tuberculose des ganglions. Le mouvement médical No. 8. (Giebt eine summarische Uebersicht über tuberculose Secundär-Affection der Lymphdrüsen bei verschiedenen chronischen Krankheiten). — 3) Thaon, Tuberculose des séreuses. Le mouvement méd. No. 22. — 4) Charrin, Tuberculose généralisée chez un foetus de sept mois et demi. Lyon. méd. No. 14. — 5) Renault, Tuberculose, pleurale-caillots cardiaques etc. L'union méd. No. 59.

Rindfleisch (1). Die Erfahrungen der Experimentalpathologie, dass beliebige käsige Massen bei den verschiedensten Thieren Miliartuberkeln hervorzurufen im Stande sind, entziehen dem miliaren Tuberkel seinen specifischen Werth und lassen ihn als ein Nebenproduct käsiger Veränderungen erscheinen. „Es giebt eine besondere in Verkäsung übergehende Entzündungsform, welche wir als das specifische Product einer constitutionellen Diathese ansehen können. Histologisch charakterisirt ist dieselbe durch Formation mehr oder minder umschriebener Infiltrate des Bindegewebes; die Zellen derselben überragen farblose Blutkörperchen und Eiterkörperchen an feinkörnigem Protoplasma. Die Kerne sind glatt und meist in Theilung begriffen. An eine Exsudation aus den Blutgefässen darf nicht gedacht werden; ganz gefässlose Theile zeigen, dass es in erster Linie die stabilen Zellen der Bindesubstanz und die Endothelien sind, durch deren Wucherung die Zellen entstehen; auch glatte Muskelfasern der kleineren Bronchien und Gefässe, Lungen- und Nierenepithelien gehen in der tuberculösen Entzündung auf. Es scheidet sich dabei der Kern der Zellen mit dem ihm zunächst gelegenen Protoplasma als etwas Besonderes aus und schwillt zur Tuberkelzelle an, während der Rest der Zellen feinkörnig wird und schwindet." Durch die pralle Anfüllung der Infiltrationszone und, wie es scheint, auch durch eine eigenthümliche an die fibröse Metamorphose der Zellen bei der Rachenbräune erinnernde Umwandlung des Protoplasma und des Kerns wird die schliessliche Verkäsung vermittelt. „Eine eigentlich „körnige" Metamorphose tritt erst bei Wiedererweichung ein. Den gewöhnlichen Miliartuberkel schliesst diese Auffassung als umschriebenen kleineren Heerd zum grössten Theil ein."

Die Erscheinungen der tuberculösen Entzündung sind:

1. Primäraffecte verschiedener häutiger und parenchymatöser Organe mit dem Charakter der Phthisis oder Ulceration.

2. Secundäraffecte (durch locale Infection vermittelt), Miliartuberkeln der Lymphbahnen und des Bindegewebes, sowie die scrophulösen Tumoren der Lymphdrüsen.

3. Tertiäraffecte (Infection des Gesammtorganismus), Miliartuberculose der verschiedensten Organe mit bevorzugter Entwicklung an den kleineren Gefässen. „Tödtliche Kachexie wie erbliche Diathese beruht auf Resorption der erweichten käsigen Massen; letztere äussert sich als Reproduction der Gefässtuberkeln oder als Scrophulose. Bei bestehender Disposition können katarrhalische Zustände der Schleimhaut und andre Entzündungsreize tuberculöse Infiltration veranlassen, umgekehrt wirkt letztere als Entzündungsreiz. Die entzündlichen Erscheinungen in der Nachbarschaft der specifischen Infiltration sind als reactive oder demarkirende oder collaterale Hyperämie, Entzündung und Neubildung aufzufassen.

An den Lungen beginnt der Process an den kleineren intralobulären Verästelungen des Bronchialbaums; er erscheint als tuberculöse Infiltration der ganzen Bronchialwand, zumeist verändert ist die dem Lumen zugewandte Schicht der Schleimhaut; die Vorstadien der Entwicklung finden sich nach aussen, und von hier aus findet die Fortpflanzung auf die anstossenden Alveolarsepta statt; erst secundär erkrankt das Alveolarparenchym durch die oben erwähnte Infiltration des Bindegewebes der Alveolarsepta und durch Ausfüllung der Alveolarlumina durch desquamative Pneumonie. Die Weiterentwicklung entspricht den bekannten Vorgängen. Besonders überzeugend für die specifisch tuberculöse Natur der Infiltration der Bronchialwand ist ein Vergleich eines Querschnitts derselben mit einem Querschnitt eines gewöhnlichen Nierentuberkels. (Die genauere Präparation eines solchen siehe im Original. Ref.)

Thaon (3) giebt eine summarische Uebersicht über die verschiedenen Formen von Erkrankung der serösen Häute bei Tuberculösen; dieselben zeigen „primitive" Tuberkeleruption, einfache exsudative oder eitrige Entzündungszustände, schliesslich letztere mit Tuberkeleruption combinirt. Zur mikroskopischen Untersuchung der betreffenden Theile empfiehlt Th. 24—36 stündiges Einlegen derselben in Pikrinsäure

*) Bearbeitet von Dr. Kühnemann in Greifswald. (Im vorjährigen Bericht ist durch ein Versehen nicht bemerkt worden, dass das Referat über die Tuberculose ebenso wie über die Teratologie von Herrn Dr. Fürstner bearbeitet wurde).

und dann Färben feiner Schnitte mit „picrocarminate d'ammoniaque“. Zur Wahrnehmung von Riesenzellen unter bereits käsig entarteten Tuberkeln soll man letztere in „bichromate de potasse (à 1/2000) einlegen“. Zur Erkennung der epithelialen Proliferation bei Tuberkelbildung empfiehlt Th. Ausbreiten der betreffenden Membran über ein Objectivglas, langsames Färben derselben mit Pikrocarmin in einer feuchten Kammer und darauffolgendes Einschliessen in Glycerin.

Wir erwähnen aus dieser Uebersicht einen Fall von primitiver tuberculöser Pericarditis bei einem 9jährigen Kinde; die Zeichen der Lungentuberculose stellten sich erst 2 Monate später heraus (Thaon, Bull. Soc. Anat. Decembre 1872).

Ueber die Beschaffenheit tuberculöser Synovialhäute wird folgende von Ranvier und Cornil herrührende Stelle aus den Archives de physiologie 1870 B. 433 citirt: die Gelenkhöhle enthält Eiter; die Synovialhaut ist verdickt und in eine pulpöse Membran umgewandelt (comme pyogénique), in der man halbdurchscheinende oder trübe Granulationen bemerkt. Bei Durchschnitten durch die Membran findet man diese Granulationen in ihrer ganzen Dicke. Bei histologischer Präparation sieht man tuberculöse, vereinzelte oder zusammenfliessende, durchsichtige oder käsige Granulationen, die die bereits geschilderten Charaktere haben. Zwischen diesen Granulationen befindet sich ein von weiten Gefässen durchsetztes, embryonales Bindegewebe. Das die Synovialis verdoppelnde Fettgewebe ist verschwunden.

In dem von Charrin (4) beschriebenen Falle wurde eine früher stets gesund gewesene und aus gesunder Familie stammende 29jährige Person im 4. Schwangerschaftsmonat von einer Pleuritis befallen, an die sich eine käsige Pneumonie anschloss; nach 7½ monatlicher Schwangerschaft kam sie nieder und gebar ein äusserst gebrechliches Kind, das nach 3 Tagen starb. Die Autopsie ergab tuberculöse Affection der Abdominalorgane; Leber, Milz und Mesenterialdrüsen waren am meisten ergriffen. Die Mutter starb im Wochenbett. Der Hauptsitz der tuberculösen Erkrankung waren bei ihr die Lungen. Ch. erklärt die Incongruenz der beobachteten Localisation bei Mutter und Kind aus der physiologischen Inactivität der fötalen Lungen.

Aus dem Sectionsbefunde des von Renault (5) beschriebenen Falls, der unter der Diagnose einer Bronchitis capillaris behandelt wurde, heben wir hervor: Isolirte Tuberculose der Pleura, ohne irgend welche tuberculöse Affection der Lungen. Abgesacktes pleuritisches Exsudat in der Gegend des hinteren und unteren Abschnitts der linken Lunge. An der Spitze des linken Ventrikels ein cystenförmiger Fibrinklumpen (caillot fibrineux kysiforme) der der Oberfläche der trabeculären Musculatur ausserordentlich fest adhärirt; mindestens die zwei unteren Drittel des Lumens des linken Ventrikels sind mit ähnlichen Fibrinklumpen bedeckt; der älteste derselben hat gelbliches Aussehen, sinuöse Ränder, zeigt eine doppelschichtige Wand, in deren Inneren man erweichte Massen wahrnimmt. Im linken Herzohr zahlreiche ähnliche Klumpen; zwei eben solche im rechten Ventrikel an dessen Spitze. Klappenapparat beiderseits intact. In den Nieren multiple miliare Abscesse; in den beiden Seitenlappen der Prostata je ein Abscess. (Während des Lebens hatten sich zweimal Purpuraflecke an der grossen Zehe resp. an der Planta des linken Fusses gezeigt.) R. verzichtet auf eine Erklärung dieser den metastatischen ähnlichen Abscesse. Dr. Hayem hält sie für embolischen Ursprungs, vermittelt durch aus dem linken Ventrikel, aus den erweichten Theilen der oben erwähnten Fibrinklumpen herstammenden, fortgeschwemmte Massen.

Nachtrag zu Seite 233.

Spiaggio, S., Situs inversus viscerum. Gazetta clinica dello spedale civico di Palermo. Gennaio.

Spiaggia beschreibt einen Fall von Transposition der Brust- und Baucheingeweide bei einem 23jährigem rechtshändigen Mann. Das Herz lag in der rechten Brusthöhle, links begann von der 6. Rippe ab, den linken Rippenrand etwa einen Querfinger breit überragend, die Leberdämpfung, die Milz lag im rechten Hypochondrium. Der Mann befand sich durchaus wohl.

Bernhardt (Berlin).

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ACKERMANN in Rostock.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Uhle und Wagner, Handbuch der allgemeinen Pathologie. 6. verm. Aufl. Herausg. von Ernst Wagner. Leipzig. — 2) Zampa, R., La patologia generale. Disp. I. Dottrina generale della malattia. Tibi morbosi. Bologna. — 3) Gigot-Suard, Mutations pathologiques. Le Bordeaux médical. No. 18 (Nichts Neues.) — 4) Fabries, Étude sur les constitutions médicales. Rec. de Mém. de Med. milit. Mars - Avril. (Nichts Neues.) — 5) Fothergill, The typhoid condition. Edinb. med. Journ. Septbr. (Nichts Neues.) — 6) Embleton, D, On the symmetry of the pancreas and spleen. Brit. med. journ. Septbr. — 7) Kohts, Ueber den Einfluss des Schreckens beim Bombardement von Strassburg auf die Entstehung von Krankheiten. Berlin. Klin. Wochenschr. No. 24., 25. und 26. — 8)

Gréhant et Picard, De l'asphyxie et de la cause des mouvements respiratoires chez les poissons. Compt. rend. LXXVI. No. 10. — 9) Czermak, J., Nachweis echter „hypnotischer" Erscheinungen bei Thieren. Sitzungsber. d. Wiener Acad. d. Wissensch. Bd. LXVII. S. 364—381.

Aus der medicinischen Poliklinik in Strassburg berichtet Koths (7) über eine Anzahl von Krankheitsfällen, welche die betreffenden Patienten der Furcht und dem Schrecken während des Bombardements zuschrieben. Dieselben betrafen von Affectionen des Nervensystems: Tremor, Paralysis agitans, Rückenmarkslähmung, Myelomalacia, Paraplegia dolorosa. Von Uterusserkrankungen: Suppressio mensium, Verzögerungen der Geburt, Aborte, Frühgeburten. Von Krankheiten der Circulationsorgane: Angina pectoris. Von Affectionen des Respirationssystems: Aphonie. Von Krankheiten des Digestionstractus: Icterus, Magen-Ulcus und von Krankheiten der Bewegungsorgane: Arthritis deformans.

In einem Nachtrag theilt K. noch einen Fall von Myelitis mit, welcher in Folge eines heftigen Schreckens (Aufgehen einer lebhaften Feuersbrunst) entstanden war.

Gréhant und Picard (8) untersuchten das Verhalten der Fische im Wasser, dem durch die Quecksilberluftpumpe alle Gase entzogen waren. Sie fanden, dass die Verschiedenheit der Zeit für das Aufhören der Athembewegungen in dem luftfreien Wasser von dem Sauerstoffquantum abhängt, welches das Thier in seinem Blute vorräthig hat. Ferner fanden sie, dass die Athembewegungen von einer ganz bestimmten Stelle aus (dem Ende der Schnauze) ausgelösst werden.

Czermak (9) wurde durch die bereits länger bekannte Thatsache, dass Krebse nach gewissen Manipulationen regungslos werden, sich völlig unbeweglich auf den Kopf stellen lassen und in dieser Stellung ruhig verweilen, zu einer Reihe analoger Beobachtungen angeregt und fand zunächst, dass es bei den Krebsen, um sie in diese unbewegliche Stellung zu bringen, voraufgehender Manipulationen gar nicht bedarf, sondern dass dieselben ohne Weiteres regungslos auf dem Kopf stehen bleiben, wenn man sie trotz ihres anfänglichen Widerstrebens in diese gezwungene Stellung bringt und so lange darin festhält, bis sie sich völlig beruhigt haben. Auch in anderen, beliebigen, selbst unnatürlichen Stellungen verweilen die Thiere längere Zeit, wenn man sie durch irgend welche mechanische Zwangsmittel eine Zeit lang festhält. C. fand ferner die zuweilen erwähnte Thatsache bestätigt, dass man auch bei Vögeln durch gewisse Manipulationen künstlich Regungslosigkeit hervorrufen kann. Es zeigt sich, dass es ganz wahr und richtig ist, was man so oft erzählen und von Augenzeugen versichern hört, dass ganz wilde und scheue Hühner, die man eben erst mit Mühe eingefangen und festgehalten hatte, alsbald ganz freigelassen werden können, nachdem man auf dem Fussboden oder der Tischplatte, wo sie in unbequemer Seitenlage niedergehalten waren, einen geraden Kreidestrich in der Verlängerung des Schnabels oder in querer Richtung von jedem Auge aus hingemalt hatte, – ohne dass sie den geringsten Versuch machten, sich zu bewegen oder gar zu entfliehen. Das Thier bleibt aber auch dann noch eine Zeit lang liegen, wenn man den Kreidestrich bereits vorsichtig weggelöscht hat; ja man braucht den Strich gar nicht zu ziehen, – es genügt vielmehr, das Thier durch einige Zeit einfach festzuhalten und den Hals sammt dem Kopf gerade gestreckt auf die Unterlage mit sanfter Gewalt niederzudrücken. Diess lässt sich nicht nur bei Hühnern, sondern auch bei Enten, Gänsen, Truthühnern ausführen, ja der Versuch gelang C. einmal sogar bei einem scheuen und sehr ungeberdigen Schwan. — Kleinere Vögel lassen sich durch ein Festhalten in etwas anderer Lage einschläfern, und bei Tauben zeigte sich sehr deutlich, dass die Starre eintrat, wenn ihnen ein Finger oder irgend ein anderer Gegenstand (Korkstöpsel, kleine Wachskerze etc.) so vorgehalten wurde, dass sich ihr Blick und ihre Aufmerksamkeit durch längere Zeit darauf fixirte. Dasselbe kann auch durch ein quer über die Schnabelwurzel gehängtes Endchen Bindfaden erreicht werden. Ausserdem war es dann auch möglich, bei derartig hypnotisirten Thieren einen complet kataleptischen Zustand zu beobachten. C. konnte den Kopf dieser Thiere hoch emporheben oder bis zur Berührung mit der Tischplatte, auf der sie sassen, herabdrücken – er blieb in jeder der gegebenen Stellungen stehen, wie wenn er auf einem Halse von Wachs sässe. — Die Versuche, bei denen die starre auch ohne einen Kreidestrich oder einen vorgehaltenen Gegenstand eintrat, lediglich durch längeres Festhalten in einer bestimmten Lage, erklärte C. durch die Annahme, dass die Thiere geängstigt ins Leere starren und sich dadurch in gleicher Weise hypnotisiren, wie in Fällen, wo sie ihren Blick fest auf einen bestimmten Gegenstand richten.

II. Untersuchungsmethoden. Allgemeine Semiotik. Diagnostik und Prognostik.

1) Jeannel, Maurice, Arsenal du diagnostic médical. Avec fig. Paris. — 2) Da Costa, J. M., Medical Diagnosis, with Special Reference to Practical Medicine. 3. ed. — 3) Niemeyer, Paul, Grundriss der Percussion und Auscultation nebst einem Index sämmtl. in- und ausländ. Kunstausdrücke. 2. verm. Aufl. Mit 27 Zeichnungen in Holzschn. Erlangen. — 4) Derselbe, Medicinische Abhandlungen. 2. Bd. Erlangen. (Inh.: Zur Lehre von der Percussion und Auscultation. Mit 14 Zeichnungen in Holzschn. — 5) Loomis, A. L, Lessons in Physical Diagnosis. 3. ed. Illustrated with woodcuts. New-York. — 6) Jastschenko, Ueber den tympanitischen u. nicht-tympanitischen und über den vollen und nicht vollen Schall. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 12. S. 64 bis 78. — 7) Borelli, D., Il timpanismo. Rivista clinica di Bologna. Ottobre. — 8) Chomjäkow: Ueber die Bedeutung des klatschenden Schalles in der Diagnostik bei der Percussion. Berl. klin. Wochenschr. No. 36 u. 38. — 9) Williams, On the acoustic principles and construction of stethoscopes and ear-trumpets. Brit. med. Journ. Nov. 15. (Nichts Neues). — 10) Eichhorst und Jacobson, H., Zur Analyse der Auscultations- und Percussions-Erscheinungen. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 17. — 11) Carrick, On the

differential stethoscope. Edinb. med. Journ. April. (Betrachtung der Vortheile und Nachtheile beim Gebrauch der verschiedenen in England erfundenen Differential-Stethoscope.) — 12) Sommerbrodt, J., Ein Beitrag zur Auscultation des Abdomen. Berl. klin. Wochenschr. No. 41. — 13) Guttmann, Ueber phonometrische Untersuchung der Brust und des Unterleibes. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. — 14) Baas, Ueber phonometrische Untersuchung der Brust und des Unterleibes. Berl. kl. Wochenschr. No. 17. (Versuch einer Wiederlegung der von Guttmann (13) gegen die Ergebnisse der phonometrischen Untersuchungsmethode gemachten Einwände.) — 15) Baas, J. H., Ueber percuto-auscultatorisches Anblasegeräusch (sog. bruit du pot fêlé.) Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 12. S. 481—496. — 16) Dr. G. B., Ueber ein in Distanz hörbares schnalzendes Herzgeräusch. Memorabilien. Heft 11. (Zerstückelung von Brustbein und Rippen durch heftige Quetschung bei einem Eisenbahnarbeiter in mittlerem Alter. Nach einigen Stunden ein auf 5 oder mehr Schritte „laut schnalzendes Doppelgeräusch des Herzens" hörbar. Genesung im Lauf von acht Wochen. Ob Pneumopericardium? ist aus der sehr lückenhaften Mittheilung nicht zu entnehmen.) — 17) Riegel, F., Die Athembewegungen. Eine physiologisch-pathologische Studie. 12 Taf. Würzburg. — 18) Riegel, F., Ueber graphische Darstellung der Athembewegungen. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 11. S. 379 bis 390. — 19) Chvostek, Ein Fall von Cheyne-Stokes'scher Respiration. Wien. med. Wochenschr. No. 39 — 20) Bernheim, Du phénomène respiratoire de Cheyne-Stokes. Gaz. hebdom. No. 28. (Reproduction der bisher in Deutschland beobachteten Fälle vermehrt durch eigene Beobachtungen.) — 21) Rohrer, Ueber das Cheyne-Stokes'sche Respirationsphänomen. Corresp.-Blatt für schweizer. Aerzte. No. 9. Fall von Meningitis tuberculosa bei einem 7 Monate alten Knaben. (Das Phänomen tritt in der gewöhnlichen Weise auf. Zwischen den einzelnen Respirationsphasen Apnoe in Exspirationsstellung von 6—9 Secunden Dauer.) — 22) Ransome, A., On the respiratory movements in man. Med.-chir. transact. LVI. S. 61-102. (Beschreibung und Abbildung eines Apparates, welcher an drei Zeigern die Bewegung eines Thoraxpunktes nach vorn, oben und seitwärts abzulesen gestattet. S. den Bericht für 1872, I. S. 170.) — 23) Wilckens, H., Ueber die Rotationsbewegungen des Herzens nach einer directen Beobachtung am lebenden Menschen. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 12. S. 233—247. 1 Taf. — 24) Mahomed, The physiology and clinical use of the sphygmograph. Med. Times. Nov. 29. (Fortsetzung der Mittheilungen über die Ergebnisse sphygmographischer Untersuchungen bei Typhus, Rheumatismus, Pericarditis. S. den Ber. für 1872. I. S. 171.) — 25) Lepine, Sur un procédé propre d'augmenter l'amplitude du pouls dans l'asystolie. Gaz. méd. No. 19. (Empfehlung, den zu untersuchenden Arm vertical zu erheben und mit beiden Händen am Ellenbogen und Hand zu fixiren, wonach dann sofort der Spygmograph Undulationen, welche in der horizontalen Lage des Armes nicht mehr bemerkbar waren, anzeigt. — 26) Alvarenga, P. F. da Costa, Grundzüge der allgemeinen klinischen Thermometrie und der Thermosemiologie und Thermakologie Aus dem Portugiesisch. übersetzt von O. Wucherer. Stuttgart. — 27) Fox, Clinical thermometers and their deviations. Lancet. Jun. 21. (Bespricht die Mängel und unrichtigen Gang der zum klinischen Gebrauch meist benutzten Thermometer.) — 28) Duval, M. et L. Lereboullet, Manuel du microscope dans ses applications au diagnostic. — 29) Thaon, Du système des pesées dans les maladies chez les enfants Gaz. méd No. 52.

Zur Erklärung des tympanitischen Schalles stellte Jastschenko (6) folgenden Versuch an.

In die eine Oeffnung des Magens setzte er ein Manometer, in die andere führte er nach und nach Luft ein. Mit der stufenmässigen Luftvermehrung im Magen änderte der tympanitische Schall nur seine Höhe; als aber der Magen ganz ausgedehnt war und immer noch Luft eingeführt wurde, verwandelte der tympanitische Schall sich in den nichttympanitischen.

So lange sich noch der tympanitische Schall zeigte, änderte sich auch die Höhe des Quecksilbers im Thermometer nicht, nur die Schallhöhe und der Magenumfang änderte sich. Sobald sich aber der nicht tympanitische Schall zeigte, stieg auch das Quecksilber schnell im Thermometer. Vf. zieht hieraus den Schluss, dass der tympanitische Schall durch das Gleichgewicht des Luftdruckes bedingt wird, und er suchte hierdurch die Ansicht von Skoda zu widerlegen, dass der Percussionsschall tympanitisch ist, wenn die Wandungen, welche die Luft einschliessen, nicht gespannt sind, dass aber bei grösserer Spannung dieser Wandungen der Percussionsschall weniger oder garnicht tympanitisch ist.

Aus Skoda's Darstellung von der Genese des vollen Schalles geht hervor, dass nur eine längere Dauer des Schalles einen grösseren Umfang des tönenden Körpers anzeigen kann, und dass er diese längere Dauer den vollen, und die kürzere den weniger vollen oder leeren Schall nennt. Er schreibt den vollen Schall der Elasticität der Brustwand und auch der Grösse des tönenden Körpers zu. Vf. sieht den vollen Schall an als eine Zwischenstufe zwischen tympanitischen und nicht tympanitischen Schall, insofern er einen mittleren Grad der Stärke, Dauer und Höhe darstellt. Die sehr umfängliche Motivirung dieser Anschauung muss im Original nachgesehen werden.

Bei einem Typhuskranken mit Erscheinungen von Peritonitis fand Chomjäkow (8) an Stelle der Leberdämpfung in der Sternallinie, Parasternallinie und Mammillarlinie einen gedämpften tympanitischen Schall, ohne dass aber sonst sichere Zeichen einer Darmperforation mit Luftaustritt vorhanden waren. Am Abend zeigte sich jedoch zwischen der Parasternallinie und Mammillarlinie bei der Percussion des Rippenrandes ein klatschender Schall, welcher bei Lageveränderungen des Kranken seine Stelle wechselte und zwar so, das er bei Lage auf der linken Seite am Rippenrande in der Axillarlinie hörbar wurde, im Sitzen jedoch vollständig verschwand und bei Rückenlage mit erhöhtem Becken unterhalb des Rippenrandes in der Gegend des Nabels bemerkbar wurde. Ch. schloss aus diesem Befund, dass Luft zwischen Leber und Bauchwand vorhanden sei, herrührend von einer Darmperforation. Fünf Tage später war der klatschende Schall nicht mehr wahrnehmbar; es musste demnach die Luft resorbirt sein. Am 9. Tage starb der Kranke. Die Section ergab typhöse Darmgeschwüre, von denen 4 perforirt waren. Die Darmschlingen waren untereinander ziemlich stark verklebt und mit dem eitrig infiltrirten Netz, welches mit den Bauchrändern verwachsen war, zugedeckt und verklebt. Im kleinen Becken fand sich eine bedeutende Eiteransammlung.

Ch. nimmt an, dass nach der Perforation Luft in die oberen Regionen der Bauchhöhle ausgetreten sei, dass der weitere Austritt durch die Verklebung der Darmschlingen in Folge der Peritonitis verhindert worden. Die ausgetretene Luft habe stets die höchsten

Stellen aufgesucht und so an diesen Stellen die Leber von der Bauchwand etwas entfernt.

Versuche an Leichen, denen in die Bauchhöhle eine gewisse Menge Luft eingeblasen war, ergaben immer diesen klatschenden Percussionston, dessen Ort wie bei dem mitgetheilten Falle mit der Lage der Leiche wechselte.

Ch. führt dann ferner einen Fall an, wo ein Tumor die hintere Magenwand gegen die vordere gedrängt hatte, dadurch waren dann ebenfalls die Bedingungen zum Auftreten des klatschenden Schalles gegeben: eine dünne Luftschicht zwischen einem resistenten Körper und einer eindrückbaren Wand.

Nachdem Gerhardt (s. den Bericht f. 1871. I. S. 195) die Schallerscheinungen am Körper mit den Hülfsmitteln der modernen Akustik zur Zerlegung der Klänge untersucht hatte, wurden von Eichhorst und H. Jacobson (10) Beobachtungen gleicher Art angestellt, welche jedoch zum Theil abweichende Resultate ergaben.

Aus einer von König construirten Reihe von 19 Resonatoren liessen die auf sol_2, ut_3, mi_3, sol_3 abgestimmten, sobald man sie mit dem Ohr verbunden der Präcordialgegend näherte, ohne dieselbe zu berühren in zahlreichen Fällen einen diastolischen Ton verstärkt hervortreten. Besonders markirt und von exquisit metallischer Klangfarbe wurde derselbe durch Resonator sol_2 gehört. Gerhardt hat die Herztöne auscultirt, indem er die grosse Oeffnung der Resonatoren auf die Thoraxwand aufsetzte und das Ohr ihrem trichterförmigen Halse näherte. Er fand bei diesem Verfahren, dass der erste Ton an der Spitze von constanter, der zweite an der Basis von wechselnder Höhe sei; jener werde nämlich stets durch denselben Resonator ut_3, dieser bei ruhiger Herzthätigkeit meist durch mi_3, bei aufgeregter durch sol_3, allgemein, wenn die Aortenklappen unter grösseren Druck gespannt werden, durch einen höher abgestimmten Resonator verstärkt. E. und J. meinen, dass, welcher Hypothese über den Ursprung der Ventrikeltöne man auch zustimmen möge, keine die auffallende Constanz derselben gegenüber der variablen Höhe der Arterientöne erklären würde. Vff. haben sich hiervon nicht überzeugen können. Eine Verstärkung der ersten Töne an der Spitze durch den abgesetzten Resonator ut_3 konnten sie niemals wahrnehmen, zuweilen statt desselben ein schwaches Summen. Gerhardt hat in gleicher Weise das vesiculäre und bronchiale Athmungsgeräusch auscultirt und gefunden, dass sie aus einer grossen Reihe von Tönen bestehen.

Diese Zerlegung ist den Vff. nie gelungen. Dieselben haben endlich, um ein Bild des tympanitischen Percussionsschalls zu erhalten, denselben durch einen Schallbecher aufgefangen, der mit König's manometrischer Kapsel zur optischen Darstellung der Klänge communicirte. In dem rotirenden Spiegel sahen sie den oberen Rand der Lichtstreifen streckweise gezähnt, indem einzelne unregelmässige Flammenspitzen mit den Schlägen des Hammers plötzlich aufstiegen und verschwanden. Dasselbe Bild gab ihnen aber auch der nicht tympanitische Percussionsschall. Eine durch ihre Gleichmässigkeit für den tympanitischen Klang charakteristische Wellenlinie ist den Vff. nicht vorgekommen, auch haben sie dieselbe nicht ermittelt, da derselbe kein Klang im akustischen Sinne, sondern ein Geräusch ist.

Sommerbrodt (12) macht auf ein neues von ihm bereits im Jahre 1864 beobachtetes Auscultationszeichen bei Darmperforation aufmerksam, welches unter Umständen die Diagnose sehr sicher stellen könne.

Es wurde beobachtet bei einer 28jähr. Frau, welche an Perityphlitis litt und in der Coecalgegend eine teigige, schmerzhafte Anschwellung hatte mit gedämpft-tympanitischem Percussionston, der sich bis unterhalb des Poupart'schen Bandes und bis über die Crista ilei bis zum Trochanter erstreckte. „Bei schwach stossender Palpation über der Crista nach dem Coecum zu: Fluctuation, Gurren und plätscherndes Geräusch. Dasselbe wird leicht hervorgerufen bei palpirendem Druck zwischen Crista und Trochanter. In der linken Seitenlage verursacht kurzer Druck in letztgenannter Gegend jedesmal in der Richtung zum Coecum hin ein lautes blasendes Geräusch mit schwach amphorischem Beiklang, so dass der unmittelbar danach verzeichnete Eindruck derartig war, als ob durch Compression eines Hohlraumes in einen anderen durch eine enge Communicationsöffnung Luft getrieben würde."

Die Section ergab Coecum und Colon ascendens der Fascia iliaca adhärent, eine 7 Mm. weite Oeffnung führte aus dem Darm in eine unter der Fascie gelegene und vom M. psoas, Lig. Poupartii und innerer Fläche der Darmbeinschaufel begrenzte, mit kothiger Jauche gefüllte Höhle, welche sich über die Crista ilei hinweg noch 5 Cm. abwärts an der äusseren Seite des Os ilei erstreckte.

Guttmann (13) theilt die Ergebnisse seiner Versuche mit der von Baas (f. den B. f. 1872, I. S. 170) mitgetheilten Methode der phonometrischen Untersuchung der Brust und des Unterleibes mit. Danach verhält sich die Intensität der Resonanz an den verschiedenen Thoraxstellen ähnlich wie die Intensität des Percussionsschalles, d. h. durch dicke Musculatur und Fettpolster wird sie abgeschwächt. In der Lebergegend erhält man eine viel schwächere Resonanz. Die Phonometrie gestattet nicht eine so scharfe Abgrenzung zwischen Lunge und Leber wie die Percussion. Ebenso giebt die phonometrische Bestimmung der oberen Grenze der Lungenspitze, sowohl in der Regio supraclavicularis als supraspinata ungenaue Resultate im Vergleich zur Percussion. Dieselben Schwierigkeiten für genaue Abgrenzung auf phonometrischem Wege bieten Herz und Milz.

In gleicher Weise stehen die Ergebnisse der phonometrischen Untersuchung in pathologischen Fällen hinter den mit Hülfe der Percussion gewonnenen zurück. So liessen sich Lungenhöhlen, selbst ziemlich grosse, gar nicht diagnosticiren. Danach glaubt G. aussprechen zu können, dass die Phonometrie viel mehr Zeit erfordere als Percussion und hinsichtlich der Genauigkeit der Abgrenzung lufthaltiger und luftleerer Organe der Percussion nachstehe.

Eine kritische Beleuchtung der verschiedenen Ansichten über die Genese des sogenannten Geräu-

sches des gesprungenen Topfes hat Baas (15) zu der Ueberzeugung geführt, dass bis jetzt noch keine Uebereinstimmung vorhanden ist über die einfachen sinnlichen Erscheinungen dieses Geräusches und noch weniger das eigentlich Wesentliche und Charakteristische desselben sicher präcisirt ist. Die Erscheinung zerfällt gleichsam in zwei Gruppen und zwar:

1) in das physiologische Bruit de pot fêlé, das bei jedem Gesunden erzeugt werden kann;

2) das pathologische, welches wieder sich abtheilt in solches, das von Cavernen oder von zwischen diesen, oder überhaupt zwischen der Lunge und der äusseren Brust Communication herstellenden Fisteln stammt und solches das von sogenannten relaxirten Lungenzuständen herrührt.

Durch eigene Versuche, durch die Ansichten der Autoren und durch Beobachtungen an Kranken gelangt nun Vf. zu dem Ergebniss, dass das sogenannte Geräusch des gesprungenen Topfes eines der dem häufigsten Wechsel — hinsichtlich seines Auftretens sowohl, als der begleitenden Erscheinungen — unterworfenen, physikalisch-diagnostischen Zeichen ist, sowie, dass es als aus Erscheinungen aus dem Gebiete der Percussion und der Auscultation zusammengesetzt sich darstellt. Die einzig constanten Merkmale sind: Percussionsschall (der den zuweiligen Zuständen entsprechend, bald schwach resonirend, bald stark resonirend und mit Metallklang verbunden sein kann) und blasendes resp. zischendes Geräusch, das durch die in Folge des Percussionsschlages gegen die Ränder der engsten Stelle, die sich auf dem Wege nach der äusseren Luft hin findet, getriebene, im Gebiete des gesunden oder kranken Respirationstractus befindliche Luft, als Anblasegeräusch entsteht, das nur exspiratorisch bei offener Communication mit dem freien Luftraum auftritt. Diese engste Stelle kann nun der Kehlkopf sein (bei Gesunden sowohl als Kranken), die Einmündungsstellen eines Bronchus in eine Caverne oder mit dieser zugleich noch der Kehlkopf, oder die Mündungsstelle einer Fistel an der Körperoberfläche. Als „Anblasegeräusch“ muss es bezeichnet werden, wenn ein Luftstrom auf schwingungsfähige, elastische Ränder resp. die Stimmbänder trifft, diese in Schwingungen versetzt, die sich auf die Luft übertragen und dort Luftwellen wach rufen, welche unser Ohr als Geräusch auffasst.

Riegel (17, 18) hat den bereits früher von ihm benutzten und beschriebenen Stethographen (s. den Bericht für 1872. Bd. I. S. 169) insofern verändert, als es ihm gelungen ist, denselben mit einer Vorrichtung zu versehen, durch welche die genaue gleichzeitige Darstellung der Bewegungsphasen zweier verschiedener Thoraxpunkte ermöglicht wird. Dieser Doppelstethograph besitzt zwei Schreibhebel, welche unabhängig von einander bewegt und also an beliebigen Punkten der Thoraxoberfläche aufgesetzt werden können. Beide Hebel zeichnen auf denselben Papierstreifen, der eine von der rechten, der andere von der linken Seite, so dass die gewonnenen Curven bei durchfallendem Licht direct mit einander zu vergleichen sind.

Chvostek (19) theilt einen Fall von Mitralinsufficienz mit, bei dem sich nach einer abgelaufenen Pneunomie Cheyne-Stokes'sche Respiration einstellte, welche mehrere Stunden bis einen halben Tag anhielt, um einer mehrstündigen Pause mit regelmässiger Respiration zu weichen, worauf dann wieder die abnorme Respiration eintrat. Der Fall verlief lethal, indem schliesslich Delirien und Hallucinationen, Decubitus und starke hydrophische Ergüsse sich einstellten. Die Section konnte nicht gemacht werden.

Wilkens (23) hatte Gelegenheit, die Bewegungen des Herzens in einem Krankheitsfalle beim Menschen direct zu beobachten.

Einem 35 jährigen Manne wurde wegen eines linksseitigen Empyems eine breite Thoraxfistel im 4. Intercostalraum angelegt, und man war längere Zeit nach der Operation im Stande, das vom Herzbeutel bedeckte Herz zu sehen. Bei jeder Systole bemerkte man deutlich, dass sich der linke, ziemlich scharfe Rand nach vorn und rechts bewegte, während die Verticalfurche, die sich auch auf dem Herzbeutel abzeichnete, mehr auf die Mitte des Herzkörpers zu liegen kam, da ein grösserer Theil des linken Ventrikels auch vorn gelagert wurde. Ebenso war ein Herabschieben des Herzens deutlich bemerkbar. Diese Bewegung konnte durch Betasten und durch die Anwendung eines einfachen Hebelapparates noch deutlicher bestimmt und in ihre einzelnen Theile zerlegt werden. Verf. leitet aus dieser Bewegung des Herzens nach unten und aus seiner Drehung um die Längsachse den Spitzenstoss ab. Es kommt nämlich dabei der nach vorn und rechts sich wendende linke und der nach hinten und links sich drehende rechte Endpunkt der Herzbasis zunächst mit der Brustwand in Collision.

Die Folge davon ist: der linke, nach vorn gewandte Endpunkt wird an der Brustwand bald angehalten, kann dieselbe jedenfalls nur schwach nach vorn drängen. Soll also die Rotation zu Stande kommen, so muss dies geschehen durch Eindringen des rechten Basisendpunktes in die weichere, nachgiebigere, hintere Wand. Dadurch muss die längste Achse des Herzens wesentlich verlagert werden. Da ihr oberer Theil nach hinten zurückweicht, muss ihr unterer Theil sich der Brustwand nähern. Ferner wird die Herzspitze also eine, von der ursprünglichen abweichende, schräge Richtung nach vorn gegen die Brustwand einnehmen, so dass eine Verlängerung derselben sich in die Brustwand einbohren würde. Diese Verlängerung nun wird ersetzt durch die gleichzeitige Verschiebung des Herzens nach abwärts und in der Richtung jener Achse. Wenn diese Verschiebung ihr Maximum erreicht, wird also auch die Impression ihren höchsten Grad haben und wir haben als Endresultat der ganzen combinirten Bewegung den fühlbaren Spitzenstoss. — In Betreff der weiteren Ausführungen muss auf das Original verwiesen werden.

Thaon (29) giebt in der Academie de Biologie das Resultat seiner Wägungen von Kindern bei verschiedenen acuten Krankheiten. Beim Typhus nimmt das Gewicht der Kranken in den ersten beiden Tagen etwas zu, fängt dann an zu sinken (bisweilen sehr rapide), 24–48 Stunden nach Eintritt der normalen Morgen- und Abendtemperatur beginnt dann das Gewicht des Kranken wieder langsam zu steigen.

— Bei der croupösen Pneumonie verringert sich das Gewicht der Kranken während der ganzen Dauer der Krankheit und setzt sich dies auch noch einige Tage nach dem rapiden Abfall der Temperatur fort. — Bei Variola sinkt das Gewicht des Kranken bis zum fünften oder sechsten Tage, steigt dann mit dem Ausbruch der Pocken sehr rapide, erreicht seine grösste Höhe gegen den 9—12 Tag, und fängt dann wieder an rapide zu sinken.

III. Erblichkeit.

Majer, Ueber die Vererbung der Eigenschaften der Eltern auf die Nachkommen. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 10.

Majer weist darauf hin, dass Ehen unter Verwandten die bereits vorhandene Disposition zu gewissen Krankheiten (Tuberculose, Scrophulose, Epilepsie, Geisteskrankheiten etc.) noch bedeutend steigern und wünscht einen Einfluss der Gesetzgebung (!) rücksichtlich der Eheschliessung zwischen Individuen mit derartigen Krankheiten oder der Disposition dazu, sowie der Eheschliessung zwischen Verwandten überhaupt.

IV. Meteorologische Einwirkungen.

1) Moore, Meteorology in its bearing on health and disease. British med. Journ. April 12. — 2) Reoch, Monthly prevalence of diseases. Lancet. August 16. (Macht auf das häufigere Vorkommen von gewissen Krankheiten zu gewissen Jahreszeiten aufmerksam.) — 3) Tamin-Despalles, Rapport entre les observations chronométriques et la mortalité de Paris. Compt. rend. LXXVI. No. 3. — 4) Haehner, Ueber den schädlichen Einfluss feuchter Wohnungen. Inaug.-Dissert. Berlin. (Nichts Neues.) — 5) Wilson, A case of lightning stroke. Lancet. Jun 28. — 6) Hayward, John W., Taking Cold (the Cause of Half our Diseases): Its Nature, Causes, Prevention and Cure. 4. ed., enlarged and improved. Turner.

Moore (1) untersuchte das Verhalten der Krankheiten und Todesfälle (auf die Bevölkerung von Dublin bezogen) zu den meteorologischen Verhältnissen. Danach prävaliren im Sommer die Krankheiten der Verdauungsorgane (Diarrhoe, Dysenterie), im Winter die Krankheiten der Respirationsorgane (Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis). Mit dem Steigen der Temperatur über das Durchschnittsmittel vermehrt sich im Sommer die Zahl der Fälle und die Mortalität der Abdominalaffectionen, während im Winter das Fallen der mittleren Temperatur eine Vermehrung und Steigerung der Mortalität der Affectionen der Respirationsorgane bewirkt.

Tamin-Despalles (3) findet aus einer Vergleichung der Sterblichkeit von Paris mit der Barometer- und Regenhöhe sowie der Ozonmenge der Atmosphäre, dass Epidemien (Cholera) nur entstehen, wenn bei geringem Ozongehalt der Luft die Miasmen sich entwickeln können. Ferner findet er, dass die gewöhnliche Sterblichkeit heruntergeht bei hohem Ozongehalt der Luft und steigt mit dem Geringerwerden des Ozons.

Wilson (5) theilt folgenden Fall von Blitzschlag mit. Ein Soldat wird zu Moras in Bengalen bei einem heftigen Gewittersturm in dem Augenblick vom Blitz getroffen, als er in die Thür seiner Baracke treten will. Er stürzt zu Boden und bleibt etwa 10 Minuten bewusstlos liegen. Zum Bewusstsein gebracht wird er in das Hospital transportirt und es ergiebt hier die Untersuchung eine diffuse Schwellung des rechten Vorderarm, mit Verminderung der Sensibilität. Beide Beine unterhalb des Kniees waren anästhetisch und in geringem Grade geschwollen. Die anästhetischen Theile wurden mit excitirenden Linimenten behandelt. Am 3. Tage war die Schwellung verschwunden und die Sensibilität der Haut zurückgekehrt. Bei dem Versuche zu gehen zeigte er Erscheinungen von Ataxie. Auch diese verschwanden allmählig, und am 9. Tage konnte Patient als Reconvalescent entlassen werden.

V. Infection. Parasitismus. Tuberculose.

1) Parkin, John. Epidemeology; or the remote cause of epidemic diseases in the animal and in the vegetable creation. Part. 1. Churchill. — 2) Karsten, H., Die Fäulniss und Ansteckung. Im Anh. die Darstellung meiner Erlebnisse an der Wiener Universität in den Jahren 1869—1871. Schaffhausen. — 3) Wiebecke, Ueber Infectionskrankheiten. Vierteljahrsschrift für ger. Med. N. F. Bd. 18. S. 324—343 und Bd. 19. S 356—370. (Uebersichtliche und ziemlich vollständige Darstellung der neueren Forschungen über die parasitäre Natur der infectiösen Krankheiten. Eigene Beobachtungen fehlen.) — 4) Gerhardt, Zur Naturgeschichte der acuten Infectionskrankheiten. Deutsch Arch. f. klin. Med. Bd. 12. S. 1—12. — 5) Squire, Periods of infection in epidemic diseases. British med. Journ. (Nichts Neues.) — 6) Hyvertl, De l'Inoculation cancereuse. Adr. Delahaye. — 7) Hyvertl, De l'Inoculation du cancer chez le lapin. Gazette des hôpit. No. 49., 50, 51. — 8) Wickham-Leg, On the inoculability of epithelioma. British med. Journ. Sept. 20. — 9) Bozzolo, Cam., Intorno all' origine dei tumori secondari del polmone. Rivist. clin. di Bologna. Marzo, p. 83—90. — 10) Muron, Dei propriétés phlogogènes de l'urée. Gaz. méd. No. 33. (Nichts Neues.) — 11) Clementi, G. und Thin, G., Untersuchungen über die putride Infection. Oest. med. Jahrb. Heft 3. S. 293—302. — 12) Grimshaw, Preventable and zymotic diseases. The med. Press and Circul. April 16. (Nichts Neues.) — 13) Gigot-Suard, Sur l'intoxications spontanées. Gaz. hebdom. de méd. No. 4. — 14) Hering, Th., Histologische und experimentelle Studien über die Tuberculose. Mit 6 Taf. Berlin. — 15) Köster (Giessen), Ueber locale Tuberkulose. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 58. — 16) Bollinger, Ueber Impf- und Fütterungstuberculose. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmak. I. S. 356—375. — 17) Klebs, E., Die künstliche Erzeugung der Tuberculose. Arch. f. exper. Pathol. und Pharmak. I. S. 163—180. — 18) Lebert, Die tuberculösen Erkrankungen der Affen. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. 12. S. 42-63. und S. 332—355. — 19) Polin, La tuberculose est-elle virulente et inoculable à la manière de la plupart des maladies contagieuses. Bull. de l'acad. de méd. No. 23. — 20) Colin, Sur la non-transmission de la tuberculose par l'ingestion de la matière tuberculeuse dans les voies digestives. Bull de l'acad. de méd. No. 21. Compt. rend. LXXVI. No. 18. — 21) Chauveau, Transmission de la tuberculose par les voies digestives, expériences nouvelles sur le veau. Lyon médical. No. 22 — 22) Burdon-Sanderson, On the injective producte of inflammation. British. med. Journ. May 24. — 23) Robinski, S., Das Gesetz der Entstehung und Verbreitung der congiösen Krankheiten, sowie deren Bekämpfung. Berlin.

Gerhardt's (5) Untersuchungen zur Naturgeschichte der acuten Infections-

krankheiten erstrecken sich zunächst auf die Schwankungen der Incubation. Als Ursachen für diese Schwankungen hebt er hervor die äussere Temperatur insofern die Vaccine sich im Sommer rascher entwickelt und Variolapusteln an solchen Stellen schneller erscheinen, die der strahlenden Wärme, der Insolation oder anderen hyperämisirenden Hautreizen ausgesetzt sind. Ferner ist die Dauer der Incubation abhängig von der Aufnahmestelle des Contagium, so bei Variola, Scharlach. Wahrscheinlich ist es auch, dass durch Erkältungen, Diätfehler und dgl. die Incubationsdauer abgekürzt werden kann, ähnlich wie nach den Untersuchungen von Obermeier die Incubationszeit der Pocken durch die Menstruation abgekürzt wird. Ohne Einfluss auf die Dauer der Incubation scheint die Menge des aufgenommenen Contagiums zu sein, während durch das Entwickelungsstadium der Infectionsstoffe selbst vielleicht ein Einfluss ausgeübt wird. G. weist ferner auf die prodromalen Exantheme hin, welche bei Variola ziemlich häufig, seltener bei Masern und beim Abdominaltyphoid beobachtet werden. In einem hierher gehörigen, von G. beobachteten Falle erkrankte ein 23jähriger Mann, nachdem er einige Wochen wegen Rheumatismus im Spital gelegen hatte, unter Mattigkeit, Frösteln, Kopfschmerz, Schwindel etc., und es entwickelte sich nun ein grossfleckiger dunkelblaurother Ausschlag am ganzen Rumpf, wenig auf Oberarme und Oberschenkel übergreifend. Die Flecken hatten Zoll- bis Halbhandgrösse, theils runde, theils längliche, etwas gerundete Form, flossen an wenigen Stellen mit ihren etwas verwaschen Rändern zusammen und erblassten nirgends bei Fingerdruck. Im Laufe einer Woche wurden die Flecke blässer, bräunlich und verloren sich nach 2 Wochen gänzlich. Als sie verblassten, trat zwischen ihnen eine reichliche, unverkennbare Roseola auf, und es entwickelte sich ein Typhus.

In Betreff der Recidive acuter Infectionskrankheiten hält G. einen dreifachen Unterschicd fest. Nämlich einfache Nachschübe, wie sie in den ersten Tagen nach Eruption eines acuten Exanthems recht oft erfolgen, ferner zweitmalige Erkrankungen und endlich wahre Rückfälle. Diese letzteren kommen bei allen acuten Infectionskrankheiten vor und traten binnen einer Zeit auf, die, von dem erstmaligen Ausbruch an gerechnet, Incubation plus Krankheitsdauer nicht wesentlich überschreitet. —

Die epidemische Parotitis, welche von manchen Aerzten noch als einfache Localkrankheit angesprochen wird, erklärte G. ebenfalls für ein infectiöses Allgemeinleiden. Dieselbe ist nämlich nie ganz fieberlos, verläuft constanct mit beträchtlicher Schwellung der Milz und vieler Lymphdrüsen, namentlich der cervicalen, jugularen und axillaren, und die sogenannten Metastasen auf Hoden, Brüste, Labien, Ovarien etc. sind in ähnlicher Weise aufzufassen als secundäre Localisation dieser Infection, wie für Masern die Bronchitis, für Scarlatina die Nieren- und Gelenkerkrankung.

Hyvertl (7) brachte zwei Kaninchen je ein Stückchen eines frisch exstirpirten Brustkrebses unter die Haut; die Wunde wurde sofort durch Suturen vereinigt. Nach 5 Monaten war bei dem einen Kaninchen an der Impfungsstelle noch immer ein kleiner beweglicher Knoten zu fühlen, während bei dem andern gar nichts mehr zu bemerken war. Der Knoten wurde exstirpirt, und es zeigte sich das etwas verkleinerte eingepflanzte Krebsstück von einer gefässreichen Bindegewebskapsel umgeben Dasselbe, mikroskopisch untersucht, zeigte im Innern eine verkreidete Stelle, im Uebrigen die Zellen innerhalb des noch sehr deutlichen alveolären Gerüstes in feinkörniger Metamorphose. In derselben Weise wird einem Kaninchen ein Stückchen eines sarcomatösen Hodentumors eingepflanzt. Dasselbe wurde aber vollständig resorbirt. Einem anderen Kaninchen wird in gleicher Weise ein Stückchen von einem medullären hämorrhagischen Sarcom eingepflanzt mit demselben negativen Erfolg. Aus diesen drei Versuchen zieht H. den Schluss, dass der Krebs des Menschen auf das Kaninchen nicht übertragbar sei.

Wickham-Leg (8) machte in Folge einiger glücklichen Impfungen maligner Tumoren, welche Follin (Traité de path. ext. I. 103) und Goujon (Journ. de l'anat. et de la phys. 1867. S. 319) bekannt gemacht haben, eine Anzahl Impfungen mit frisch exstirpirten Epitheliomen in der Weise, dass ein Stückchen der Geschwulst in das subcutane Zellengewebe eingepflanzt wurde. Die Thiere wurden 2–6 Monate später getödtet und untersucht, und gaben alle 5 Versuche einen durchaus negativen Erfolg.

Clementi und Thin (11) haben die Experimente von Davaine über die Wirkungen faulenden Blutes (s. den Ber. für 1872, Bd. I. S. 189) wiederholt, und zwar an 123 Kaninchen, 6 Meerschweinchen und 2 Hunden. Von den Hunden bekam der eine 0,8 Ccm. faulen Ochsenblutes unter die Haut gespritzt. Die geimpfte Stelle schwoll an, war schmerzhaft. Das Thier fieberte mässig und starb am 6. Tage nach der Impfung. Von seinem Blut wurden 0,8 Ccm. einem zweiten Hunde geimpft, aber ohne tödtlichen Erfolg. Auch bei einer späteren Impfung desselben Thieres mit stark verdünntem fauligem Kaninchenblut trat der Tod nicht ein. Die Kaninchen wurden theils mit gesundem, theils mit faulendem, theils mit sog. Durchgangsblute geimpft, d. h. mit Blut von septisch inficirten Kaninchen, welches mittelst wiederholter Impfung von dem zuletzt inficirten Thier auf ein neues durch verschiedene Individuen hindurchgegangen war. Bei den mit Durchgangsblut geimpften Thieren betrug die Sterblichkeit 72,5 pCt., bei den mit faulem Blut geimpften 47,8 pCt, bei den mit gesundem Blut geimpften 15 pCt.

Das Durchgangsblut verlor seine giftigen Eigenschaften nicht durch Kochen. Auch das Dialysat desselben blieb giftig. Unschädlich dagegen waren das Dialysat gesunden Blutes und das Destillat vom Durchgangsblut. Auch das durch Alkohol erhaltene und gewaschene Coagulum zeigte keine giftigen Eigenschaften. Bei den mit Durchgangsblut geimpften Thieren war die Sterblichkeit bedeutend grösser, als bei den mit faulem Blut geimpften. Eine Dosis von 1 Decimilligramm Durchgangsblut reicht noch hin, um ein Kaninchen zu tödten. Das giftige Agens zeigte in den

späteren Generationen eine grössere Wirksamkeit. Bei den meisten Thieren, welche nach der Impfung mit Durchgangsblut gestorben waren, fand sich eine ausgebreitete, von der Impfstelle ausgehende Infiltration der Haut und des Unterhautzellgewebes. Die mikroskopische Untersuchung des Infiltrats ergab neben den Eiterkörpern zahllose kleine Körperchen, zum Theil denen ähnlich, welche sich auch im Blute vorfanden. Doch sprachen die Verff. sich über die Natur dieser Körperchen nicht aus.

Gigot-Suard (13) fand nach täglicher 1–2 Monate fortgesetzter Einverleibung von 0,2 bis 4,0 Grm. Harnsäure bei Hunden verschiedenartige pathologische Veränderungen: Verringerung der Alkalescenz des Blutserum, freie Harnsäure- und Oxalsäurekrystalle im Blut. Sehr häufig Hautexantheme, Injection der Mund-, Nasen-, Bronchial- und Conjunctival-Schleimhäute, bisweilen auch Ulcerationen; Hyperämie und Splenisation der Lungen, Hyperämie und degenerative Entzündung der Nieren. Krebsige (?) und tuberculöse Degeneration der Lymphdrüsen. Endlich beobachtete er als Folge der Einverleibung von Harnsäure ein Mal Diabetes, drei Mal Lungentuberkeln, ein Mal Hautskirch und ein Mal Cancroid der Zunge (?).

Hering (14) berichtet zunächst über eine grosse Anzahl von Versuchen (82), künstlich bei Kaninchen und Meerschweinen Tuberculose zu erzeugen. Die Resultate dieser Versuche waren theils negativ theils positiv und werden in dem Folgenden kurz wiedergegeben: 1. Es wurden 6 Kaninchen mit Lungenstückchen, welche mit Miliartuberkeln durchsetzt waren, gefüttert und nach 14 Monaten getödtet. Das Resultat war rein negativ. 2. Drei Kaninchen wurden mit Lungenstückchen, welche zahlreiche miliare Tuberkel enthielten, subcutan geimpft. An der Impfstelle entwickelten sich käsige Abscesse; eines der Versuchsthiere bekam Bronchitis und lobuläre verkäsende Heerde in den Lungen, die beiden anderen blieben gesund. 3. Mit dem käsigen Eiter der drei letzten Versuchsthiere wurden 9 Thiere geimpft. An der Impfstelle entwickelten sich käsige Abscesse; bei einem Thiere bildeten sich verkäsende lobuläre pneumonische Herde aus, bei zwei anderen allgemeine miliare Tuberculose. 4. Mit einem frisch exstirpirten Cancroid wurden subcutane Impfungen bei zwei Thieren angestellt. An der Impfstelle entwickelten sich käsige Abscesse, sonst war der Erfolg negativ. 5. Mit einer frisch exstirpirten verkästen Lymphdrüse wurden drei Thiere geimpft mit durchaus negativem Erfolge. 6. Neunzehn Thiere wurden mit Lungenstückchen, welche mit Miliartuberkeln durchsetzt, in Alkohol aufbewahrt worden waren, subcutan geimpft. Bei 17 Thieren entwickelten sich an der Impfstelle käsige Abscesse; bei einigen fanden sich verkäsende pneumonische Heerde, bei einem hatte sich allgemeine Miliartuberculose entwickelt. 7. Mit dem käsigen Eiter eines in Alkohol aufbewahrten exstirpirten käsigen Abscesses wurden drei Thiere geimpft. An der Impfstelle entwickelten sich käsige Abscesse, sonst war das Resultat negativ. 8. Dieselben Resultate gab die Impfung von 4 Thieren mit einem in Alkohol aufbewahrten exstirpirten Atherom. 9. Mit Papier, Kautschuck, Anilinblau, Zinnober wurden 34 Thiere geimpft; theils wurden ihnen Haarseile gelegt mit rein negativem Erfolge. — H. betrachtet die lobulär-käsigen Lungenheerde ebenfalls als Tuberkel und hat demnach 10 positive Erfolge auf 82 Impfungen erhalten, von denen jedoch nur 4 die Erscheinungen der allgemeinen Tuberculose darboten. Er zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass die allgemeine Tuberculose durch Impfungen bei Kaninchen und Meerschweinchen hervorgebracht werden könne, dass aber dazu die Erzeugung eines kräftigen Abscesses nothwendig sei und eine Specificität der Tuberkel im Sinne Villemin's nicht angenommen werden könne.

H. theilt dann weiter seine Untersuchungen über den Tuberkel des Menschen mit. Er unterscheidet zwei Formen: 1. den reticulirten Tuberkel, 2. Tuberkelknötchen durch Wucherung des Endothels oder Perithels perivasculärer Räume entstanden. Hinsichtlich der Entwickelung des reticulirten Tuberkels kommt H. zu folgendem Resultat: Die Riesenzellen entsprechen höchst wahrscheinlich Lymphgefässdurchschnitten und sind entstanden durch Wucherung der Endothelien. Die in den Maschen des Reticulum eingelagerten Zellen sind veränderte Endothelzellen der Saftkanäle. Die Rundzellen in der peripherischen Zone des Tuberkels sind wahrscheinlich ausgewanderte farblose Blutzellen.

Köster (15) hatte bereits früher angegeben, dass nicht allein in den fungösen Granulationen der Gelenke, sondern auch in den fungösen Wucherungen im Knochen, in den Sehnenscheiden und Schleimbeuteln miliare Tuberkeln auftreten. Er fügt jetzt hinzu, dass bei der fungösen Caries, fungösen Ostitis und Osteomyelitis (ohne Gelenkentzündung), bei der käsi- Ostitis und Osteomyelitis und selbst bei der gewöhnlichen Caries Tuberkeln im granulirenden Gewebe existiren. Bei den mit progressivem käsigen Zerfall einhergehenden, sog. tuberculösen Entzündungen der Nierenbecken, der Ureteren und der Harnblase, der Tuben und des Uterus, der Samenleiter, Nebenhoden und Hoden, die alle ohne anderweitige Tuberculose entstehen können, findet K. in dem entzündlich gewucherten Bindegewebe regelmässig miliare Tuberkeln. Ebenso fand er sie in einem sog. gutartigen Granulom der Conjunctiva, ferner bei chronischen Entzündungen der Pleura, des Pericardium, des Peritoneum in den oberflächlichen Gewebswucherungen unter dem käsigen Belage, sodann im Boden und in den Rändern phthisischer Kehlkopfgeschwüre, in der entzündlich gewucherten Umgebung von Perichondritis laryngea, in einem syphil. Schanker von der Nase und in einem vom Penis; in zahlreichen, höchst wahrscheinlich syphilitischen Ulcerationen des Darmkanals, in einer jugendlichen elephantiastischen Wucherung der Schaamlippe, in einem Abscessheerd der

Brustdrüse, in einem Granulom der Iris, einem Geschwür der Zungenspitze u. s. f. Desgleichen in käsig entzündeten Lymphdrüsen. Auch die grössere Zahl der Lungenphthisen stellt in ihrem Verlauf locale tuberculöse Processe dar, bei welchen die Tuberkeln im wuchernden Bindegewebe auftreten. In allen diesen Fällen treten die Tuberkeln nicht im gesunden Gewebe, sondern stets im entzündlich gewucherten oder neugebildeten Binde- und Granulationsgewebe auf.

Bollinger (16) gelangte durch seine Experimente mit Impfung und Fütterung tuberculöser Substanzen zu den nachstehenden Ergebnissen:

1) Impfung mit tuberculösen Substanzen von Menschen erzeugt beim Hunde eine echte Miliartuberculose der Pleura, der Lungen, der Leber und Milz; häufiger dagegen bei Fleischfressern gar keine oder nur eine locale unbedeutende Reaction.

2) Gleichzeitige Impfung und Fütterung mit tuberculösen Massen vom Rinde erzeugt bei Pflanzenfressern (Ziegen) eine doppelte Infection, nämlich gleichzeitig Impftuberculose einer serösen Haut (Peritoneum) neben tuberculösen Geschwüren der Schleimhaut, des Verdauungskanals und entsprechenden tuberculösen Veränderungen der Gekrösdrüsen.

3) Bronchialinhalt bei Lungentuberculose des Rindes erzeugt ebenso wie die käsigen Massen derselben Lunge bei der Impfung Tuberculose und wahrscheinlich auch bei der Fütterung.

4) Fütterung frischer tuberculöser Massen vom Rinde an Fleischfresser ist unschädlich, erzeugt keine Tuberculose. Dagegen erzeugt Fütterung käsiger und frischer Tuberkelmassen an Pflanzenfresser (Schaf und Ziege) ausgesprochene tuberculöse Infection, die in Darmgeschwüren, Hyperplasie der Darmfollikel, bedeutender Schwellung und käsiger Entartung der Unterleibsdrüsen, manchmal in Tuberkeleruptionen des Peritoneum, der Leber und Lungen ihren anatomischen Ausdruck findet.

5) Die perniciöse Wirkung des Tuberkelgiftes spricht sich darin aus, dass schon geringe Mengen gefütterter tuberculöser Substanz (20–25 Grm.) im Stande sind, nach ca. 2 Monaten vorher ganz gesunde Thiere (Ziegen) zu tödten.

5) Fütterung einfach käsigen Eiters erzeugt bei Ziegen, die ganz unter denselben Bedingungen gehalten werden, wie die künstlich tuberculös inficirten Thieren, keine Tuberculose.

7) Gewisse Formen der Fütterungstuberculose zeigen pathologisch-anatomisch eine grosse Uebereinstimmung mit der menschlichen Scrophulose, namentlich was die Hyperplasie und käsige Entartung der Gekrösdrüsen und der Halslymphdrüsen betrifft.

8) Zwischen infectiöser Tuberculose und infectiösem Anthrax findet eine Exclusion nicht statt.

Klebs (7) konnte nach den bisher vorliegenden Thatsachen es noch nicht für erwiesen halten, dass käsiger Eiter des Meerschweinchens, wie dies von Cohnheim und Fränkel behauptet worden war, jedes Mal Tuberculose erzeugt, wenn derselbe auf andere Thiere übertragen wird, da die Möglichkeit einer unbeabsichtigten tuberculösen Infection der Versuchsthiere nicht ausgeschlossen sei. Hiervon ausgehend, stellte er eine Reihe von Experimenten über die künstliche Erzeugung der Tuberculose an.

1. Fünf gesunde und kräftige Meerschweinchen wurden mehrere Wochen hindurch mit der Milch einer perlsüchtigen Kuh gefüttert. Es zeigte sich, dass die Thiere sämmtlich in kurzer Zeit erkrankten, dann sich aber wieder erholten. Der frühzeitig eintretende Tod war im Wesentlichen durch Magen- und Darmkatarrh veranlasst. Es entwickelten sich bei denselben aber auch tuberculöse Veränderungen und zwar fanden sich die ersten derselben in den mesenterialen Lymphdrüsen, die weiteren in den portalen, endlich in der Leber und Milz. Die Leberveränderungen bestehen in der Bildung multipler, tuberculöser Heerde, die entweder in der ganzen Substanz zerstreut sind oder von einem Centrum aus sich entwickeln. Ihre Rückbildung geschieht durch Narbenbildung und können die älteren Heerde vernarben, während daneben frische, käsige gebildet werden.

2. Um die Frage zu beantworten, ob die festen oder flüssigen Theile der Milch Träger der Infection seien, wurde durch Filtration mittelst der Wasserluftpumpe in einer Thonzelle klares Milchserum gewonnen und von demselben je 5 Vol., mit Amylum gemischt, in die Bauchhöhle dreier Meerschweinchen injicirt. Das Ergebniss war ein positives, so dass also anzunehmen ist, dass die von den körperlichen Theilen befreite Milchflüssigkeit ebenfalls das tuberculöse Virus enthält.

3. Versuche mit Fütterung durch gekochte Milch führten zu dem Ergebniss, dass durch sie dieselben Erscheinungen hervorgerufen werden, wie durch frische Milch. K. statuirt jedoch für diese Versuchsreihe die Möglichkeit, dass die Milch nicht genügend gekocht gewesen sei.

4. Lungensubstanz von einem Falle acuter Miliartuberculose, die äusserst dicht mit Knoten durchsetzt war, wurde in kleine Stücke zerschnitten und, nachdem das Blut abgespült war, in starken Spiritus eingelegt, der Spiritus mehrmals erneuert, das Präparat in einem Gefäss mit Glasstöpsel aufgehoben. Diese Substanz wurde Meerschweinchen in die Bauchhöhle eingeführt. Es entstand keine Tuberculose. Verf. schliesst also, dass eine sorgfältige Behandlung von Tuberkelsubstanz mit starkem Alkohol deren Wirksamkeit zerstöre.

Aus einer umfänglichen Arbeit Lebert's (18) über die tuberculösen Erkrankungen der Affen sind die nachstehenden Ergebnisse hervorzuheben:

Die tuberculösen Heerde verschiedenster Art sind Entzündungsproducte und gehen beim Menschen im Ganzen weniger leicht in eitrigen Zerfall über, als beim Affen. – Regel ist, dass, wo brochopneumonische Heerde und bedeutende Drüseninfiltrate neben vielen

miliaren, submiliaren Knötchen und grösseren tuberculösen Heerden bestehen, die ersteren das Primitive, die letzteren die Folge sind. Auch beim Affen finden sich in den Tuberkeln von Lungen und Lymphdrüsen Riesenzellen. Die Tuberculose der anthropoiden Affen nähert sich in ihrem Verlauf mehr der des Menschen, als die der übrigen Affen. Gegen Impfung mit zerriebenen Tuberkelmassen oder gelber, erweichter, bronchopneumonischer Substanz sind Affen keineswegs sehr empfänglich, gewiss weniger als die Meerschweinchen. — Der Verlauf der Phthise ist bei Affen nicht selten ein mehr latenter. – Höchst wahrscheinlich leiden die Affen auch in der Freiheit und in ihrer Heimath an Tuberculose. Mindestens widerstehen andere, aus gleichen Breiten stammende Thiere viel besser. – Die beim Menschen so häufige Meningitis tuberculosa hat L. beim Affen nicht beobachtet und überhaupt hat er bei einem Affen nur einmal einen kleinen, gelben, subarachnoidealen Knoten gesehen. Hirntuberculose scheint daher ebenso selten, wie die der Meningen. — Die Pleura bietet weniger häufig Adhärenzen, als beim Menschen; auch exsudative Pleuritis und Pneumothorax sind selten, fibrinöse Pleuritis dagegen ist häufig, ebenso Tuberculose der Pleura, jedoch nicht essentiell. Häufiger als beim Menschen ist beim Affen eine Lunge vorwiegend befallen. Die bei der Tuberculose des Menschen seltenere diffuse Pneumonie mit gelbem, mattem, zu raschem Zerfall tendirenden Infiltrat ist beim Affen häufiger, während die interstitielle Pneumonie bei demselben eine viel untergeordnetere Rolle spielt. — In den Cavernen konnte eine auskleidende, abschliessende Membran nicht nachgewiesen werden. – Der Kehlkopf ist beim Affen viel seltener krank, als beim Menschen, während die Leber ungleich häufiger (in ⅔ der Fälle), als beim Menschen ergriffen wird. In ihr, wie in der Milz erreichen die Conglomeratknoten bis Haselnussgrösse und darüber. Darmgeschwüre sind ausserordentlich selten und in den Knochen, wie in der Choroidea wurden Tuberkel vergeblich gesucht.

Chauveau (21) machte neue **Versuche, durch Fütterung mit tuberculösen Massen bei Saugkälbern Tuberculose zu erzeugen.** Von vier Säugekälbern gleichen Stammes, meist gleichen Alters, wurden zwei viermal mit je 10—40 Grm. tuberculöser Massen von einer tuberculösen Kuh gefüttert, alle vier aber unter sonst gleichen Bedingungen gehalten. Nach 10 Wochen wurden alle vier geschlachtet und ergab die Untersuchung der beiden mit tuberculösen Massen gefütterter Kälber beträchtliche Schwellungen der Lymphdrüsen des Respirations- und Intesstinaltractus, zum Theil vollständig verkäst, zum Theil zahlreiche kleine käsige Heerde eingesprengt enthaltend. Dabei waren die Thiere sehr abgemagert. Bei den beiden nicht mit tuberculösen Massen gefütterten Kälbern fand man, nur bei dem einen in einer Mesenterialdrüse einige käsige Heerde und ein kleines graues Knötchen in der Lunge, bei dem anderen eine verkäste Bronchialdrüse und ebenfalls ein kleines graues Knötchen. Ch. zieht daraus folgendes Resultat: Die Einführung tuberculöser Stoffe in den Darmkanal erzeugte die tuberculöse Erkrankung der beiden ersten Versuchsthiere. Die analogen bei weitem geringfügigeren Erkrankungsheerde bei den zwei zur Controle gehaltenen Thiere beruhen ebenfalls auf Injection durch die Verdauungswege von den beiden ersten Thieren her, vielleicht durch Fressen von Futter, welches durch sie verunreinigt war.

Im Gegensatz zu diesen Versuchen theilt Colin (20) in der Académie de médicine eine Anzahl Versuche mit, bei denen die wiederholte und massenhafte Einführung des Fleisches, Blutes, Bronchialsecretes tuberculöser Thiere in den Verdauungskanal nicht zur Tuberculose führten. Er zieht daraus den Schluss, dass die Versuchsergebnisse Anderer sich dadurch erklären, dass theils an bereits tuberculösen Thieren experimentirt wurde, theils beim gewaltsamen Einführen der tuberculösen Stoffe Theile in die Luftwege gelangten und käsige Entzündungen derselben veranlassten.

Gegen diese Ansicht Colin's führt in der nächsten Sitzung der Academie Chauveau die grosse Zahl von Versuchen an, welche ihm positive Resultate gegeben haben, und weist den Vorwurf der zufälligen Einführung von tuberkulösen Stoffen in die Luftwege zurück. Bei dieser Gelegenheit führt auch Bouley zwei weitere positive Versuche von Saint-Cyr an.

In der folgenden Sitzung theilt Colin neue Infectionsversuche mit tuberculösen Stoffen mit, welche er in der Weise angestellt hatte, dass er dieselben theils auf der Epidermis beraubte Hautstellen einwirken liess, theils Impfungen mit der zerquetschten Substanz mittelst der Lancette machte, theils endlich sie auf mehrere Stunden in den Conjunctivalsack brachte.

Als Versuchthiere benutzte er vorzugsweise Kaninchen. Aus seinen Versuchen zieht er folgende Schlüsse: 1) der Tuberkel ist weder specifisch, noch virulent; 2) die Effecte der Einpflanzungen tuberculöser Stoffe in das subcutane Zellgewebe resultiren aus der Resorption der eitrig-käsigen Massen, welche in der Umgebung der Infectionsstelle durch Verwundung erzeugt werden; 3) die regelrechte Einimpfung des Tuberkels, sowohl an entblössten Hautstellen, als auch mit der Lancette in die Cutis mit Vermeidung des subcutanen Zellgewebes, bleiben ohne Resultat, selbst bei den dazu sehr geeigneten und disponirten Thieren; 4) tuberculöse Stoffe in den Conjunctivalsack oder in den Verdauungskanal gebracht sind ohne jede Einwirkung.

Burdon-Sanderson (22) untersuchte die **infectiösen Producte acuter Entzündungen,** indem er dieselben theils in die Jugularvene, theils in die Peritonealhöhle von Meerschweinen, Hunden und Katzen injicirte. Diese infectiösen Flüssigkeiten enthielten stets Bacterien. Die mittlere Lebensdauer der injicirten 27 Versuchsthiere betrug 13 Stunden (20 Thiere starben innerhalb 24 Stunden, 7 lebten 2–16 Tage). Bei den Thieren, welche innerhalb der ersten

27 Stunden starben, war stets intensive Peritonitis vorhanden, auch wenn die Infection durch Injection in die Vena jugularis erfolgt war. Das Peritonealexsudat zeigte sich stets zellenarm, coagulirte unvollkommen oder gar nicht, und enthielt zahlreiche Stäbchenbacterien. In allen diesen acuten Fällen enthielt auch das Blut dieselben Bacterien. Die Thiere gehen unter schnellem Eintreten von Collapserscheinungen mit anfänglicher Temperatursteigerung und späterem Sinken der Temperatur zu Grunde. Häufig treten colliquative Diarrhoen dabei ein. Die Injection von infectiösen Producten langsam vorschreitender Entzündungen erregte Entzündungen der serösen Hautadhäsionen der Organe, Knötchenbildungen in den inneren Organen. Diese Knötchen zeigten sich aussen fast immer erweicht, zahlreiche Bacterien enthaltend. Auch die Exsudate in den serösen Höhlen enthielten Bacterien. Die Versuchsthiere lebten bis 69 Tage nach der Infection.

VI. Degenerative Veränderungen.

1) Perls, M., Zur Unterscheidung zwischen Fettinfiltration und fettiger Degeneration. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 51. — 2) Perl, L., Ueber den Einfluss der Anämie auf die Ernährung des Herzmuskels. Virchow's Archiv. Bd. 59. S. 39—51. — 3) Modrzejewski, E., Zur Kenntniss der amyloiden Substanz. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. I. 426—428. — 4) Chauveau, Nécrobiose et gangrène. Étude expérimentale sur les phénomènes de mortification et de putréfaction que se passent dans l'organisme animal vivant. Compt. rend. LXXVI. No. 17. Lyon. méd. No. 12, 13., 14., 17.

Perls (1) geht bei der Frage nach dem Unterschiede zwischen Fettdegeneration und Fettinfiltration von folgenden Gesichtspunkten aus. Es muss, wie er meint, bei Zufuhr von Fett zur Leber Wasser und feste Substanz etwa in dem Verhältniss verdrängt werden, dass bei Aufnahme von 7 Grm. Fett etwa 4 Grm. Wasser und 1 Grm. fester Substanz austreten, während bei fettiger Degeneration die Fettzunahme wesentlich oder allein auf Kosten der festen Gewebebestandtheile erfolgen müsse. Bei der Leber kann der Fettgehalt von 1 pCt. der feuchten Substanz bis zu 43 pCt. und von 6 pCt. der festen Substanz bis zu 78 pCt. derselben steigen. Bei einer der anatomischen Diagnose nach erheblichen Verfettung beträgt er meist über 40 pCt. der festen Substanz. Vf. fand nun, dass bei der Säuferfettleber die Fetteinlagerung vorzugsweise auf Kosten des Wassergehaltes erfolgte, während in einem Falle von acuter gelber Leberatrophie die Anhäufung des Fettes rein auf Kosten der festen Gewebsbestandtheile geschah. In einem anderen Falle, wo die acute Fettdegeneration in einer ursprünglichen Säuferleber aufgetreten war, zeigten die Ergebnisse etwa die Mitte zwischen denen, wo die Fettaufnahme auf Kosten des Wassers und denen, wo sie auf Kosten der festen Substanz erfolgte. Die Frage nach der Genese der Phosphorleber vermag Vf. zur Zeit nicht sicher zu beantworten. Ergebnisse an Hunden, welche mit Phosphor vergiftet waren, schienen mehr für fettige Infiltration zu sprechen.

Im Anschluss an bekannte klinische Beobachtungen über die Coincidenz von Herzverfettung und Anämie hat Perl (2) eine Reihe von Experimenten an Hunden ausgeführt, in denen er den Einfluss von Blutentziehungen auf die Beschaffenheit der Herzmusculatur festzustellen suchte. Die Blutentziehungen waren in einer Anzahl von Fällen häufige und zugleich kleine, in einer anderen Anzahl seltene und grosse und erfolgten in der Regel aus einer Vene; nur dann aus einer Arterie, wenn die Venen in Folge wiederholter Unterbindungen nicht oder nur unbedeutend bluteten. Die Thieren der ersteren Kategorie zeigten im Ganzen nur geringe Störungen ihres Befindens, die der letzteren dagegen verfielen bei fortgesetzten grossen Aderlässen mehr und mehr und gingen schliesslich an Erschöpfung zu Grunde. Bei ihnen zeigte die Section eine deutliche Nutritionsstörung des Herzmuskels (beginnende Fettmetamorphose), während bei denen der ersten Kategorie palpable Veränderungen nicht nachzuweisen waren.

Modrzejewski (3) hat aus amyloiden Lebern das reine Amyloid nach der Methode von Friedreich und Kekulé dargestellt. Die von dem serösen Ueberzuge befreite Leber wurde in kleine Stückchen zerhackt und mit der Pincette möglichst von dem Bindegewebe und den kleinen Gefässen befreit, so dann mit Wasser von 20° C. während 24 Stunden digerirt. Nachdem das Wasser abgegossen und die Substanz möglichst trocken gepresst war, wurde sie mit frischem Wasser mehrere Stunden gekocht. Dieses diente, das lösliche Albumin und die leimgebenden Stoffe zu entfernen. Die nun von Neuem ausgepresste Substanz wurde successive unter verdünntem Alkohol und Aether ausgezogen. So erhielt Vf. eine weissliche graue Maasse, die durch Jod und Schwefelsäure roth gefärbt wurde, aber im übrigen die von Kühne und Rudnew angegebenen Eigenschaften des Amyloids besass. Bei einer zweiten Darstellung wurde, ebenfalls gemäss dem Vorschlage von K. und R., das so gereinigte Amyloid noch während zweier Tage mit schwach salzsaurer Pepsinlösung (nach der v. Wittich'schen Vorschrift bereitet) der künstlichen Verdauung überlassen, und schliesslich, um sicher alles Albumin zu entfernen, digerirte Vf. in der Kälte den Verdauungsrückstand mit Barytwasser, worin das Amyloid unlöslich ist. So gewann derselbe ein nur etwas weisseres Pulver, das aber übrigens in nichts von dem vorigen Präparate sich unterschied.

Um nun die Zersetzungsproducte des Amyloids zu erhalten, wurde ein Theil der trocknen Substanz mit drei Gewichtstheilen der englischen Schwefelsäure, welche mit 6 Theilen Wasser verdünnt war, zunächst auf dem Wasserbade digerirt. Das Amyloid löste sich darin vollständig. Die Lösung wurde in einem mit Rückflusskühler versehenen Kolben bis 10 Stunden auf dem Sandbade gekocht. Dann liess

Vf. dieselbe erkalten und versetzte die mit Wasser verdünnte schwefelsaure Lösung mit kohlensaurem Kalk bis zur alkalischen Reaction. In dem Filtrate wurde der gelöste Gyps durch Oxalsäure und der Ueberschuss der letzteren durch Digestion in der Wärme mit kohlensaurem Blei entfernt. Nach der Entfernung des gelösten Bleies durch Schwefelwasserstoff erhielt Vf. nunmehr eine Lösung, in welcher sich die Zersetzungsproducte des Amyloids befinden mussten. Es wurden Tyrosin und Leucin aufgefunden. In einem Versuch erhielt Vf. 3,6 in einem anderen 3,9 pCt. Tyrosin, also diejenigen Mengen, wie sie gewöhnlich bei der Zersetzung der Albuminstoffe durch verdünnte Schwefelsäure erhalten werden. Andere Zersetzungsproducte liessen sich mit Sicherheit nicht nachweisen. Vf. glaubt nach den Ergebnissen seiner Untersuchung annehmen zu dürfen, dass auch in Bezug auf die nächsten Spaltungsproducte die amyloide Substanz den Albuminaten gleich zu stellen sei.

Chauveau (4) untersuchte den Einfluss der Fäulnissorganismen auf die Entwickelung der putriden Necrose an den Hoden von Böcken, bei denen die subcutane Abdrehung des Hoden vom Samenstrang gemacht war, wodurch dieselben ohne jede äussere Verletzung ausser Circulation gesetzt werden, nach und nach fettig degeneriren und schliesslich fast ganz resorbirt werden.

Werde diese Operation gemacht, nachdem vorher putrider Eiter mit zahlreichen Bacterien in die Jugularvene der Thiere gespritzt war, so entstand Fäulniss und Gangrän an dem betreffenden Hoden. Wurde dagegen eine vielfach und sorgfältig filtrirte putride Flüssigkeit, welche bei mikroskopischer Untersuchung nur sparsame Bacterien zeigte, in die Jugularvene injicirt, so machten die Hoden nach subcutaner Abdrehung ganz den normalen Rückbildungsprocess durch, ohne dass Fäulniss entstanden wäre. Eine dritte Versuchsreihe stellte Ch. in der Weise an, dass er zuerst einen Hoden subcutan abdrehte, dann die putride Injection in die Jugularvene machte und darauf den anderen Hoden ebenfalls subcutan abdrehte. In diesen Fällen wurde nur der letztere Hode gangränös. Eine weitere Versuchsreihe wurde in der Weise angestellt, dass man nach Abdrehung des Hodens durch mechanische Reizungen um denselben eine eitrige Entzündung erregte, auch in diesen Fällen machte der Hode seinen gewöhnlichen Rückbildungsmodus durch, ohne dass Gangrän entstand.

Ch. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass die in die Circulation eingeführten Bacterien Ursache der Gangrän seien, lässt es aber dahingestellt sein, ob nicht unter Umständen auch ohne dieselben Gangrän entstehen könne.

VII. Regeneration, Entzündung und Eiterung.

1) Schiff, M., Contribution à la physiologie de l'inflammation et de la circulation. Trad. de l'Italien par R. Guichard de Choisity. Paris. — 2) Cohnheim, Jul. Neue Untersuchungen über die Entzündung. Berlin. — 3) Addison, W., On Inflammation. Brit. med. Journ. Novbr. (Mittheilung einiger Versuche über Zunahme der Frequenz der Herzaction bei Embryonen, welche höheren Temperaturgraden ausgesetzt waren. Aufzählung einiger für die Abhängigkeit der Eiterungsprocesse von der Berührung mit Bacterien sprechender Thatsachen.) — 4) Grasseret, Des phénomènes histologiques de l'inflammation. Essai d'une nouvelle théorie basée sur la considération de la granulation moléculaire. Gaz. méd. No. 1., 2., 4., 7., 8. (Neue Entzündungstheorie auf der Basis des Béchamp'schen Microzyma. „L'unité vitale n'est donc ni la cellule ni le noyau, c'est la granulation moléculaire, c'est le microzyma!") — 5) Boettcher, Ueber die Entwicklung der traumatischen Keratitis. Dorpat. medicin. Zeitschr. IV. — 6) Boettcher, A., Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Eiterkörperchen bei der traumatischen Keratitis. Virchow's Arch. Bd. 58. S. 362—409. — 7) v. Pfungen, Studien über Entzündung der Froschcornea. Oestr. med. Jahrb. 1. Heft. — 8) Chapman, Beiträge zur Kenntniss des Baues des normalen und entzündeten Pericardium der Batrachier. Oesterr. med. Jahrb. 1. Heft. — 9) Feltz, Recherches expérimentales sur l'inflammation du péritoine et l'origine des leucocytes. Journ. de l'anatomie et de la physiol. No. 2. Compt. rend. LXXVI. No. 7. — 10) v. Witg tich und Gensmer, Ueber die nach Durchschneidunn beider Vagi auftretenden pathologischen Veränderunge) der Lungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. — 11e Legrain, Quelques mots sur les différentes théories dg la formation du pus. Arch. méd. Belges. Febr. (Nichtg Neues.) — 12) Gibb, Cyanopyon laryngis. Thyroiditi with blue suppuration. Brit. med. Journ. Dec. 13. — 13) Roch, W., Ueber die Veränderungen, welche gewisse mechanische und chemische Reize im Lungenparenchym hervorbringen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 15. S. 706 bis 715. — 14) Heitzmann, Ueber künstliche Hervorrufung von Rhachitis und Osteomalacie. Allg. Wiener med. Zeitschr. No. 45.

Cohnheim (2) hebt in seinen neuen Untersuchungen über die Entzündung zunächst hervor, dass er die Darstellungen Stricker's und seiner Schüler in Betreff der Genese der Eiterkörperchen aus den fixen Elementen des Bindegewebes nicht für beweiskräftig halten könne, vielmehr auf seiner früheren Behauptung von der Formbeständigkeit derselben beharren müsse. – C. hatte ferner als Gründe für den Austritt der rothen Blutkörperchen die Steigerung des Blutdrucks und die durch die Ausdehnung der Gefässwand bedingte Vergrösserung der Stomata derselben in Anspruch genommen, während er bei den farblosen Blutkörperchen auf die spontane Contractilität derselben recurrirte. Hering und Schklarewsky haben dagegen das ganze Phänomen der langsamen Filtration einer Colloidsubstanz durch die physikalischen Poren der Gefässwand gleichgesetzt. Sie halten die von C. postulirten Stomata der Gefässwand für entbehrlich, ebenso wie die spontane Contractilität.

Entzündung durch Aetzung erzeugte C. in der Weise, dass er ein Stückchen Arg. nitric. auf die Froschzunge brachte. Es entstand Erweiterung der direct getroffenen und benachbärten Arterien und Venen und pralle Füllung der Capillaren. Zunahme der Geschwindigkeit des Blutstroms im Anfang, dann Stagnation des Blutes in den Gefässen. Darauf beginnen die von der Aetzstelle am weitesten entfernten Arterien und Venen, sodann die näheren Gefässe sich

wieder zu verengern, die Stromgeschwindigkeit in ihnen nimmt ab, bis sie nach Ablauf einiger Stunden in allen Gefässen zur Norm zurückgekehrt ist, mit Ausnahme der direct in die Aetzstelle führenden, in welchen sie aber ebenfalls verlangsamt ist. Die Capillaren in unmittelbarer Nähe des Schorfes sind in completer Stagnation, und man findet 6—8 Stunden nach der Aetzung in der Umgebung dieses stagnirenden Gefässabschnittes an den zuführenden Arterien, Venen und Capillaren Erweiterung und verlangsamte Stromgeschwindigkeit.

An der dem Schorf benachbarten Stelle beginnt dann partielle Erweiterung und Extravasation von farblosen und rothen Blutkörperchen. Am 2. bis 4. Tage nach der Aetzung findet sich um den Schorf eine schmale Zone absoluter Stase, dann eine breitere Zone stagnirender Capillaren mit enormer Diapedesis und endlich eine noch breitere Zone von Capillaren mit verlangsamter Strömung und reichlicher Extravasation farbiger und farbloser Blutkörperchen. Zugleich ist eine starke Emigration aus den dilatirten Venen in der Nähe des Schorfes vorhanden. Mit der Emigration verbindet sich lebhafte Transsudation, welche nach einigen Tagen, ebenso wie die farblosen Zellen, wieder verschwindet.

Diese Erscheinungen sind dieselben auch nach Application anderer Caustica, z. B. Kochsalze, Essigsäure, Kali caust. etc. Auch stimmen die Vorgänge an der Schwimmhaut des Frosches nach Application solcher Reize im Wesentlichen überein mit denen an der Zunge.

Die Erweiterung der Gefässe erklärt C. als die Folge einer directen Einwirkung auf die Ringmusculatur und spricht sich gegen die Lovén'sche Reflextheorie aus, weil trotz des fortdauernden Reizes die Dilatation wieder aufhört, Ermüdungserscheinungen an sensiblen Nerven aber nicht bekannt sind. Auch die weiteren Folgen der Aetzung erklärt Vf. durch die Alteration der Gefässwand, so namentlich die Extravasation. Ueber die Art der Gefässveränderung jedoch spricht Vf. keine Vermuthung aus.

Die primäre Gefässerweiterung nebst der Wallungshyperämie ist übrigens für die Entzündung durch Aetzmittel nicht charakteristisch. Denn an der sehr gefässarmen Membr. nictit. des Frosches kann man durch Arg. nitric. Extravasation und Diapedese erzeugen ohne voraufgehende Erweiterung der Gefässe. Ebenso am Kaninchenohr nach Application von 1 Tropfen Liq. hydrarg. nitr. oxydat.

Aehnlich wie die gewöhnlichen Aetzmittel wirkt die Betupfung der Froschzunge oder des Kaninchenohres mit Crotonöl. Aus dem Umstande, dass danach am Kaninchenohr Schwellung und Röthung erst eintreten, wenn längere Zeit verlaufen ist, schliesst Vf. ebenfalls auf eine directe Alteration der Gefässwände als Ursache der Extravasation. Ueberdies verläuft die Entzündung ganz ebenso wenn Crotonöl auf das Kaninchenohr nach Durchschneidung des Halssympathicus applicirt wird, und wenn man das Ohr vollständig auf einen Pfropf bindet und nur die Art. und Vena mediana freilässt.

Eine acute Keratitis ohne Gefässinjection der Conjunctiva kommt bekanntlich nicht vor. Aber diese Injection ist nicht Reflexwirkung. Denn, wenn man mitten in die Hornhaut eines Kaninchens, ohne ihre ganze Dicke zu durchbohren, einen feinen Faden einnäht, so beobachtet man an den Conjunctivalgefässen anfänglich gar nichts. Erst später beginnt eine immer stärker werdende, bald partielle, bald allgemeine Injection der Conjunctiva, welche ihr Maximum in 24—36 Stunden erreicht, während inzwischen die Cornea vom Rande ausgehend besonders in der Nähe des Fadens undurchsichtig wird.

Durch Erfrierung oder Erhitzung wurde Entzündung vom Vf. nur am Kaninchenohr erzeugt. Geringe Kältegrade erzeugten nur Oedem, höhere eitrige Durchtränkung. Aehnlich wirken Erhitzungen. Die Vorgänge sind hier im Wesentlichen dieselben wie bei der Erzeugung von Entzündungen durch Aetzmittel. Vf. ist der Meinung, dass sowohl hier, wie auch in den Fällen von Entzündung durch Blosslegung, wie er sie in seinen früheren Arbeiten am Mesenterium des Frosches beobachtete, der Grund der Extravasation und Diapedese in der Alteration der Gefässwände zu suchen sei.

Vf. hat endlich an dem unterbundenen Kaninchenohr dünne Kochsalzlösung durch die Gefässe geleitet und sie so vollständig entblutet, die V. mediana durchschnitten und dadurch verhindert, dass die eingespritzte Flüssigkeit zu anderen Organen gelangt. Dabei erwies sich Kochsalzlösung sowie frisches Rind- und Hundeserum als unschädlich, während alle anderen Flüssigkeiten Entzündung hervorriefen. Auch die Absperrung von normalem Blut ist für die Gefässwand schon verderblich und die dadurch hervorgebrachte Veränderung ist mit der entzündlichen zu identificiren.

Böttcher (5) hat die Cohnheim'schen Experimente zur Erzeugung einer centralen Keratitis nachgemacht und gefunden, dass die bisher geübten Methoden eine viel zu ausgedehnte Reizung der Cornea bewirken, so dass dadurch die Frage, ob von den Hornhautkörperchen Eiterzellen gebildet werden, nicht hat entschieden werden könne. B. hat danach andere Methoden gefunden, um eine central begrenzte Keratitis zu erzeugen, welche sich nicht von der Peripherie aus entwickelt, sondern im gereizten Centrum selbst entsteht. Er hat dazu Chlorzink sowohl als Stift, als in Lösung und das Haarseil benutzt. In dem durch die Aetzung erzeugten Entzündungsheerd bleibt die Grundsubstanz der Cornea durch das Aetzmittel wohl erhalten, nur die Hornhautkörperchen gehen zu Grunde, nach 3–4 Tagen zeigt die Cornea einen centralen grauen Fleck, der zahllose Eiterkörperchen enthält. Die übrige Cornea bleibt aber während dieser Zeit vollständig klar und findet sich zu keiner Zeit und an keiner Stelle mit wandernden Zellen überschwemmt. Dasselbe Resultat erreichte

B. durch ein sehr feines Haarseil, welches die Cornea nicht perforirte. Bei sehr leichter Aetzung des Hornhautcentrum wird nur das Epithel zerstört, die Hornhautkörperchen nehmen eine dünne Spindelform an. Reizt man dann nach einigen Tagen das Centrum dieses Aetzbezirks mit einer Nadelspitze, so bildet sich eine mikroskopische Trübung aus. Das Mikroskop zeigt hier eine Zerfaserung der Cornea, in deren Spalten sich zunächst nur eine feinkörnige Masse findet; später treten dann in derselben kleine runde Formbestandtheile auf, dann grössere Rundzellen, welche zuletzt dichtgedrängt die Spalten erfüllen. B. ist danach der Ansicht, dass die Eiterkörperchen theils von den Hornhautkörperchen in der Umgebung des Reizungsbezirks stammen, da sie Vergrösserung und Kernvermehrung erkennen lassen, theils aus freier Zellbildung in körniger Substanz, welche die Spalten der Hornhaut an der Reizungsstelle erfüllt, entstehen.

v. Pfungen (7) untersuchte im Stricker'schen Laboratorium die Entzündung der Froschcornea, welche theils durch Durchziehen eines Fadens, theils durch Durchschneidung des Trigeminus herbeigeführt wurde. Pf. beobachtete nun Veränderungen der Hornhautkörperchen: Kernvermehrung — Theilung des Protoplasma in mehrere Stücke – Granulation des Protoplasma –, buckelförmige Hervortreibungen desselben — und glaubt diese Veränderungen als beginnende Umwandlung der Hornhautkörperchen in Eiterkörperchen deuten zu müssen.

Chapman (8) untersuchte unter Stricker's Leitung das entzündete Pericardium des Frosches, indem er mit dem Lapisstift einen Aetzschorf erzeugte. Die erste wahrnehmbare entzündliche Veränderung besteht in einer Schwellung der Gewebselemente mit Kernvermehrung in den Endothelien. Später erfolgt Zellentheilung und Formveränderung des Zellenleibes. Da die Endothelien später nicht mehr nachweisbar waren, ist Ch. der Ansicht, dass sie in die Bildung der zahlreichen Eiterkörperchen aufgegangen sind.

Im Anschluss an seine zwei früheren Mittheilungen über das entzündete Bauchfell berichtet Feltz (9) über eine weitere Reihe von Versuchen, welche er in der Weise anstellte, dass er Fröschen indifferente Fremdkörper in die Peritonealhöhle brachte, nach 1–8 Tagen die Thiere tödtete, das Peritoneum auf Visitenkarten trocknete und auf feinen Querschnitten dann untersuchte. Danach kommt F. zu dem Schluss, dass in den Bindegewebsspalten des Bauchfells keine fixen Zellen, sondern nur eine granulirte organische Materie, Protoplasma Schultze's, enthalten sei. Unter dem Einflusse eines Reizes wird die Circulation lebhafter, das Protoplasma vermehrt sich und bildet zahlreiche Rundzellen. Diese neuentstandenen Elemente — Leukocyten — sollen demnach aus amorphem Protoplasma, nicht aus Theilung von Zellkörpern oder deren Kernen hervorgehen.

v. Wittich (10) berichtet über die Versuche, welche Gensmer über die Lungenveränderung nach Durchschneidung beider Vagi angestellt hat. G. hat die Versuche von Traube wiederholt und hat abweichende Resultate bekommen. Danach ist G. geneigt, anzunehmen, dass nach Durchschneidung der Vagi grade wie bei der Trigeminusdurchschneidung eine gesteigerte Vulnerabilität der Lunge sich ausbilde und dieselbe dadurch auf äussere Schädlichkeiten leichter reagire. Er beweist dies dadurch, dass nach einseitiger Vagusdurchschneidung, welche an und für sich keine Störung macht, die sonst unschädlichen Injectionen von Kohle etc. pneumonische Veränderungen hervorrufen.

W. Koch (13) hat eine Reihe von Versuchen angestellt über die Veränderungen, welche gewisse mechanische und chemische Reize im Lungenparenchym hervorbringen. An Hunden und Kaninchen führten wiederholte Einstiche in die Lungen mittelst Carlsbader Nadeln zu einer unscheinbaren Veränderung des Lungenparenchyms unter Entwickelung eines zarten Bindegewebes. Injectionen von Jod-Jodkaliumlösungen verschiedener Concentration, mittelst einer Pravaz'schen Spritze ausgeführt, lieferten dieselben Veränderungen im Lungenparenchym wie die Acupunktur. Mindestens gilt dies für die weniger concentrirten Lösungen, während Vf. über die Wirkungen der concentrirten noch nichts Zuverlässiges auszusagen vermag.

Veranlasst durch die Beobachtungen von Marchand, Ragiky, Lehmann, Simon u. A. über das Vorkommen von Milchsäure im Harn rachitischer oder an Osteomalacie leidender Personen, sowie der Experimente von Guérin, Chossat, Bibra und Wegner über die Wirkungen verschiedener Nahrungsstoffe oder Gifte auf die Knochenbildung hat Heitzmann (14) an Thieren verschiedener Species Experimente mit theils hypodermatischer, theils innerlicher Application von Milchsäure angestellt. Schwellungen der Epiphysen der Röhrenknochen an den Extremitäten und der Ansatzstellen der Rippen an ihre Knorpel entwickelten sich in Folge der Milchsäure regelmässig im Verlauf einiger Wochen. Die Knochen wurden biegsam, die Corticalis verschmälerte sich bedeutend. Es treten also sowohl die Erscheinungen der Rachitis, wie auch der Osteomalacie auf, und zwar bei Pflanzenfressern die letzteren primär, ohne dass ihnen Epiphysenschwellung oder Verdickung der Rippenenden voraufging. Es ergab sich also, dass man an Fleischfressern durch fortgesetzte Verabreichung von Milchsäure anfangs Rachitis, später Osteomalacie künstlich hervorzurufen vermag, und dass an Pflanzenfressern durch dasselbe Mittel ohne das rachitische Vorstadium Osteomalacie erzeugt werden kann. Demgemäss hält Verf. Rachitis und Osteomalacie für identische Krankheiten.

Biesiadecki, A. (Krakau), Allgemeine Pathologie der Hautentzündung. Auszug aus einem ausführlicheren Manuscripte. Przegląd lekarski. Jahrg. XII. No. 40., 43–46.

Der Verf. schildert zuerst den Entzündungsprocess

im Allgemeinen nach seinen wesentlichen, in jüngster Zeit durch die Forschungen Cohnheim's, Hering's u. A. näher beleuchteten und festgestellten Merkmalen. Hierauf wird: I. die Anschoppung und die entzündliche Stasis in der Haut besprochen und nachgewiesen, dass in der Entzündung der Vorgang mit der Blutgefässerweiterung beginnt, auf welche dann die Anhäufung der Blutzellen folgt, während in der einfachen Anschoppung die Sache sich umgekehrt verhält. Es beruht demnach die entzündliche Stase auf primärer Erweiterung der Blutgefässe, auf welche dann die Anhäufung von grösstentheils farblosen Blutzellen folgt, welche aber die Circulation des Blutserums in den erweiterten Gefässen nicht ganz aufhebt.

Der Verf. geht dann zur Erörterung: II. des Exsudates über, dessen Entstehen durch den Austritt von Blutserum in das umgebende Bindegewebe bedingt wird. In der Transsudatflüssigkeit begegnet man schon frühzeitig zelligen Gebilden, die nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften völlig gleich sind den in der gesunden Haut angetroffenen Wanderzellen, sowie den farblosen Blutzellen. Hierauf wird der Durchtritt der farbigen Blutzellen, wie er an der Froschschwimmhaut beobachtet wurde, beschrieben, und das Exsudat als ein Neugebilde bezeichnet, welches aus einem Fluidum und Zellen zusammengesetzt in dieser Weise aus dem Blute stammt, dass das Blutserum und die Blutzellen, überwiegend aber die farblosen durch die Gefässwände in das Hautgewebe gelangen. Die Exsudatflüssigkeit ist das durch die Gefässe durchgeschwitzte Blutserum, dessen chemische Eigenschaften jedoch gewöhnlich verändert werden. Es enthält nämlich bald weniger Eiweiss (seröses Exsudat), bald mehr Eiweiss (albuminöses Exsudat), bald mehr Faserstoff (faserstoffiges Exsudat). Es hängt also die Qualität desselben nicht nur von der Blutzusammensetzung allein, sondern auch von dem Blutdrucke in den Gefässen, von den Eigenschaften ihrer Wandungen und sogar von der Zusammensetzung der das umgebende Gewebe durchtränkenden Flüssigkeit ab. Die chemische Beschaffenheit der Exsudatflüssigkeit ist auch von der grösseren oder kleineren Menge der in ihr enthaltenen Zellen abhängig, denn dieselben können gewisse Bestandtheile aus der umgebenden Flüssigkeit anziehen, oder solche gegenseitig abgeben. Man unterscheidet demnach in der Haut: 1) ein seröses Exsudat, 2) ein serös-zelliges, 3) ein albuminöses, 4) ein albuminös-zelliges und 5) ein faserstoffiges Exsudat.

Sie werden der Reihe nach, nach ihren Merkmalen beschrieben.

Was den Antheil betrifft, welchen die Gewebe selbst an dem Entzündungsprocesse nehmen, so wird hervorgehoben, dass die Veränderungen, welche die Gewebselemente der Haut erleiden, nicht der Entzündung allein eigen sind, sondern auch bei anderen pathologischen Vorgängen beobachtet werden. Sie sind übrigens verschieden, je nach der Intensität des entzündlichen Processes und der Qualität des Exsudates. Ein plötzliches und reichliches Exsudat wirkt mechanisch zerstörend auf die Gewebselemente. Die chemische Zusammensetzung des Exsudats kann bald einen deletären, bald einen unschädlichen, ja selbst einen ernährenden Einfluss ausüben.

Zuletzt wirft noch der Verfasser die Frage auf: ob die aus Theilung und Furchung hervorgegangenen Zellen, als neue selbstständig vitale Zellenindividuen, ähnlich wie die Mutterzellen, oder aber, als eine specielle Art betrachtet werden sollen, in welcher die Zellen zu Grunde gehen?

Kann auch nicht jede Theilung des Zellenprotoplasma für einen activen Vorgang angesehen werden, so zeigen doch andererseits wieder Zellentheile bald ohne, bald mit Kernen, alle Eigenschaften lebendiger Zellen. Ausserdem sehen die aus Theilung mehrkerniger Zellen hervorgegangener Gebilde ganz so aus wie die Exsudatzellen.

Der Verf. betrachtet daher einen Theil der in den entzündeten Geweben neu auftretenden Zellen als von den Gewebszellen herrührend, den grössten Theil aber zählt er den Exsudatzellen bei, wobei er jedoch bemerkt, dass in vielen Fällen der Antheil der Gewebe an der Entzündung sich gar nicht nachweisen lässt.

Oettinger (Warschau).

VIII. Wärmeregulirung, Fieber und Anomalien der Eigenwärme.

1) Hankel, E., Zur Messung der Temperatur der menschlichen Haut. II. Abhandlung. Arch. d. Heilkunde. S. 157-187. — 2) Huppert, M., Zur Kenntniss des Verhältnisses localer Temperaturerhöhung zur Gesammttemperatur. Ebendas. S. 73 — 82. — 3) Hüter, C., Ueber den Kreislauf und die Kreislaufsstörungen in der Froschlunge. Versuch zur Begründung einer mechanischen Fieberlehre. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 5. 6. - 4) Bäumler, Chr., Ueber das Verhalten der Hautarterien in der Fieberhitze. Ebendas. No. 12. — 5) Maclean. The etiology of pyrexia. British med. journ. Octob. 11. — 6) Maclagan, T. J., A new theory of fever. Lancet, March 29. - (Verf. bezieht die wichtigsten Fiebersymptome, gesteigerten Zerfall der Gewebe, besonders der Stickstoff haltenden, vermehrten Verbrauch von Wasser und die erhöhte Temperatur auf eine directe Einwirkung kleiner Organismen [Mikrozyma], ohne jedoch bestimmte Thatsachen für diese seine Meinung beizubringen.) — 7) Hudson, Alfred, Lectures on the study of fever. new ed. revised and corrected. Simpkin. 8) Senator, H., Weitere Beiträge zur Fieberlehre. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 6. — 9) Senator, Zur Fieberlehre: Verh. d. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschrift. No 11. — 10) Senator, H., Untersuchungen über den fieberhaften Process und seine Behandlung. Berlin. — 11) v. Mosengeil, Ueber specifische Energie des Temperaturorgans, Wahrnehmungen während eines Fiebers bei Wundinfection. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 15. S. 735—737. — 12) v. Dobczcansky und Naunyn, B., Beiträge zur Lehre von den fieberhaften (durch pyrogene Substanzen bewirkten) Temperaturerhöhungen. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. I. 181—212. — 13) Bourneville, Nouvelles recherches sur la température dans l'urémie et dans l'éclampsie puerpérale. Le mouvement méd. No. 10. (Mittheilung neuer Fälle von Urämie, aus denen Verf. in Verbindung mit älteren Beobachtungen [s. den Bericht für 1872, I., S. 180] den Schluss zieht, dass in jeder Form von Urämie eine pro-

gressive und bedeutende Abnahme der Temperatur eintritt, und dass diese Abnahme sich um so mehr steigert, je mehr die Krankheit sich einem tödtlichen Ausgange nähert.) — 14) Grimshaw, Observations on fever. The med. press and circular. Juni u. Juli. (Klinische Vorlesung ohne Neues). — 15) Magnan, Recherches sur les signes cliniques du delirium tremens fébrile; communication faite à la société, dans la séance du 24. Mai. Gaz. méd. de Paris. No. 24. — 16) Zeroni sen., Ueber die pathologische Körpertemperatur und ihre Ursachen bei einigen Krankheitsformen. Aerztl. Mittheil. aus Baden. No. 15. u. 16. — 17) Beau, A., Étude physiologique et clinique sur la période de défervescence dans les maladies aiguës fébriles. Paris. — 18) Borrelli, D., La febbre, dottrina, nosografia, terapia. Napoli.

E. Hankel (1) hat seine früheren Untersuchungen über die Temperatur der menschlichen Haut mittelst des thermoelektrischen Apparates wieder aufgenommen, Die Beschreibung des Apparates ist bereits in diesem Bericht (für 1868, I. S. 199) enthalten. In den neueren Versuchen bestand die Thermokette aus Wismuth und Eisen, deren eines Ende in einem Oelbade auf constanter Temperatur erhalten wurde. Die Methode Lombard's (S. den Bericht f. 1868. I. S. 116) erklärt Vf. für unzuverlässig. Er findet, im Widerspruch mit ihm, dass geistige Anstrengung keine messbare Temperatursteigerung der Haut des Nackens erzeugt. Ferner ergab sich, dass bei klonischen und tonischen Contractionen der Muskeln die Temperatur der Haut über dem contrahirten Muskel deutlich vorübergehend sinkt und kurze Zeit darauf nicht unbedeutend ansteigt und dass bei starker Muskelthätigkeit die Temperatur einer entfernten Hautstelle sich in gleicher Weise verändert. Endlich zeigte der Verf. in einer Anzahl von Versuchen, dass bei künstlich hervorgerufenem oder natürlichem Schweiss die Temperatur der Haut im Beginn des Schweisses (oder kurz vor Beginn desselben) steigt und so lange erhöht bleibt, wie der Schweiss stark andauert. Jedoch gilt dies nur für den Fall, dass die betreffende Hautstelle bedeckt ist; wird dieselbe entblösst, so erniedrigte sich die Hauttemperatur.

Huppert (2) bestimmte mittelst des Thermometers die Temperatur in einer punktirten Hydrocele und fand, in Uebereinstimmung mit Hunter's bekannter Beobachtung, dass dieselbe unmittelbar nach der Punktion niedriger war, als die normale Eigenwärme des Körpers. Doch zeigten innerhalb der serösen Höhle verschiedene Stellen eine merklich verschiedene Temperatur unter einander. Nach mechanischer Reizung erhebt sich schon nach einigen Stunden die Temperatur in der Scheidenhaut in verhältnissmässig beträchtlichem Grade, um 1,5° bis 2,5° C., ohne dabei jedoch die normale Blutwärme um mehr als höchstens 0,5° zu überschreiten. Die bereits im nicht entzündeten Zustande der Tunica gefundenen örtlichen Verschiedenheiten der Temperaturhöhe lassen sich auch jetzt constatiren und sind sogar meist stärker ausgesprochen. Nahezu gleichzeitig mit der localen Temperatursteigerung tritt aber auch eine solche der Gesammttemperatur ein. Diese Steigerung oder der Zuwachs zu der vorher bestandenen normalen Körperwärme, ist jedoch bei dieser, der allgemeinen Eigenwärme, nicht so gross, als bei der localen, so dass schliesslich die Differenz zwischen beiden — im entzündeten Zustand der Tunica — sich verringert. Dabei ist indess die Gesammttemperatur absolut stets höher, als die gleichzeitige locale und auf ihrer Akme deutlich febril. Beide Temperaturen, die locale wie allgemeine, haben zwar einen übereinstimmenden Verlauf, allein die Aenderungen im Gang der Gesammttemperatur gehen, wofern sie nicht mit den localen gleichzeitig eintreten, stets den ähnlichen Excursen der localen voran.

C. Hueter (3) hat neuerdings auch die Blutbewegung in den Lungen von Rana ecculenta beobachtet, nachdem er die Thiere durch monadenhaltige Flüssigkeit inficirt hatte und hat, in Uebereinstimmung mit seinen früheren, am Mesenterium, der Zunge und der Schwimmhaut des Frosches angestellten Beobachtungen gefunden, dass mit Ausnahme einzelner Alveolargebiete die Bewegung des Blutes in den Gefässen der Lunge inficirter Frösche bedeutend verlangsamt wird. Er bezieht diese Verlangsamung auf das Festhaften von Monaden und weissen Blutkörperchen und glaubt annehmen zu dürfen, dass die durch eine solche Verlangsamung bedingte Verminderung der Abkühlung des Blutes als eine Ursache der febrilen Temperatursteigerung aufgefasst werden müsse, ohne jedoch damit die Möglichkeit einer gesteigerten Verbrennung als weitere Ursache für die Zunahme der Temperatur in Abrede zu stellen. — Kohlen- oder Wachspartikelchen in die Lungenarterie gespritzt, führen zu Verstopfung einzelner Endarterien und erzeugen zuweilen in den entsprechenden Venen eine Umkehrung des Stroms, oder sie führen auch zur Anhäufung von zwerchsackähnlichen Blutkörperchen, besonders an solchen Stellen, wo der Blutstrom senkrecht auf eine convex vorragende Insel des Lungenparenchyms fällt.— H. ist geneigt, diese Anhäufungen in eine causale Beziehung zu den hämorrhagischen Infarcten und Pneumonieen zu setzen.

Bäumler (4) hat in zahlreichen fieberhaften Krankheiten (Abdominal- und exanthematischem Typhus, Pocken, Pneumonie, traumatischem Fieber) die Haut bald mehr bald weniger mit einer gleichmässig hellen Röthe übergossen gefunden und beobachtet, dass, wenn man eine Hautstelle reizte, z. B. durch leises darüberfahren mit dem Fingernagel, eine intensive Blässe sich von der gereizten Stelle aus verbreitet, so, dass der blasse Streif zuletzt etwa die vierfache Breite der gereizten Stelle besitzt. Die Erscheinung beginnt eine halbe bis ganze Minute (? Ref.) nach Einwirkung des Reizes, erreicht rasch ihre Höhe, auf der sie etwa 4 Minuten (?) verharrt, und dann von der Peripherie her allmälig wieder zu verschwinden. B. schliesst aus diesen Erscheinungen, dass die Hautarterien im Fieber zwar erweitert, aber nicht gelähmt sind.

Maclean (5) fand, dass eine Dosis Bromkalium die Temperatur erniedrige, während Chloralhydrat eine Erhöhung derselben bewirke. Dies führte ihn dazu, den Einfluss dieser beiden Stoffe auf das Verhalten der Capillargefässe zu untersuchen. Als Beobachtungsmaterial diente die Schwimmhaut des Froschfusses. Er fand constant als Folge der Bromkaliumwirkung eine Verengerung, als Folge der Chloralhydratwirkung eine Erweiterung der Capillargefässe. Maclean zieht daraus den Schluss, dass in der Pyrexie eine allgemeine Erweiterung der Capillaren stattfinde.

Senator (8, 9) beobachtete, dass unmittelbar nach der Einspritzung fiebererregender Stoffe unter die Rückenhaut weisser Kaninchen die Ohrgefässe derselben sich zuerst stark verengern, dann bedeutend erweitern. Er legt aber auf diese Beobachtung keinen besonderen Werth, weil man sie auch nach anderen Eingriffen, Schreck etc. zu machen Gelegenheit hat. Wenn später, in Folge der Infection eine Temperatursteigerung eingetreten ist, sind die Ohrgefässe oft Stunden lang verengt und selbst enger, als unter normalen Verhältnissen. Rhythmische Erweiterungen und Verengerungen traten um diese Zeit ebenfalls auf, übertreffen aber anscheinend der Dauer und dem Grade nach die rhythmischen Gefässbewegungen gesunder Thiere. Die Intensität und Dauer dieser Gefässbewegungen nimmt nach längerer Dauer des Fiebers ab. Es ergiebt sich aus diesen Beobachtungen, dass weder eine Lähmung, noch ein permanenter Tetanus in der Fieberhitze vorhanden ist.

S. hat ferner durch Extraction eiterhaltiger Flüssigkeiten, namentlich Sputum, mittelst Glycerin ein vollständig wirksames glykogenhaltiges Präparat erhalten, welches sich Monate lang conserviren lässt, ohne an Wirksamkeit zu verlieren. Durch Injection dieses Auszuges unter die Haut kann man Temperatursteigerungen bis zu 2^0 herbeiführen. Derselbe enthielt keine oder nur sehr spärliche Mikrococcen.

v. Mosengeil (11) beobachtete an sich selbst ein und einen halben Tag, nachdem er sich durch das Secret einer stinkenden, diphtheritisch aussehenden Wunde inficirt hatte, starkes Fieber, und in dieser, wie in der nächsten Zeit war sein Wahrnehmungsvermögen für Temperaturen, besonders für Temperaturschwankungen enorm gesteigert. Jeder Insult der Haut, heisse oder kalte Temperaturreize, Berührungen und mechanische Reizungen der verschiedensten Art erzeugten Kältegefühl. Verf. glaubt diese, bei fieberhaften Zuständen sehr gewöhnlich auftretende Erscheinung auf die specifische Energie des „Temperaturorganes“ beziehen zu müssen.

von Dobczcanski und B. Naunyn (12) bestätigen die Beobachtungen Sapalski's (S. den Bericht f. 1872, Bd. 1. S. 187) über den Einfluss, welchen eine etwas verringerte Abkühlung bei Kaninchen hat, denen pyrogene Substanzen eingespritzt waren. Während nämlich unter gewöhnlichen Verhältnissen bei Kaninchen nach derartigen Injectionen eine Abnahme der Körperwärme eintritt, beobachtet man eine Steigerung derselben, wenn man dieselben einer etwas hohen Lufttemperatur aussetzte, welche aber nur so gering war (bis 23^0), dass sie bei normalen Thieren nicht genügt, um eine merkbare Zunahme der Körperwärme zu bedingen. Vff. beobachteten ein gleiches Verhalten auch bei anderen kleineren Thieren, wie Meerschweinchen, ja auch bei Hunden, welche aber, wenn nach der Einspritzung pyrogener Substanzen die Temperatur sinken soll, einer weit niederen Aussentemperatur exponirt werden müssen, als die kleineren Kaninchen und Meerschweinchen. Je nachdem man also die Wärmeabgabe in verschiedenem Grade beschränkt, kann man eine Steigerung oder eine Abnahme oder auch ein Gleichbleiben der Körpertemperatur beobachten. Nun haben Naunyn und Quincke (s. den Bericht f. 1869, I. S. 124) gezeigt, dass Temperatureinflüsse in ganz ähnlicher Weise wirksam werden bei Hunden, denen das untere Halsmark durchgequetscht war, dass also bei ihnen z. B. eine bedeutende Temperatursteigerung eintrat, wenn sie sich in einem erwärmten Raum von 26^0—30^0 befanden, während intacte Hunde in einer gleich hohen Wärme keine Temperatursteigerung zeigten. Es scheint daher, dass gewisse nervöse Centraltheile zur Regulirung der Wärme in einer bestimmten Beziehung stehen, und die Vff. schliessen, dass die pyrogenen Substanzen in der Weise wirksam werden, dass sie eine Functionsstörung dieser Apparate herbeiführen, welche wahrscheinlich in einem lähmungsartigen Zustande derselben besteht.

Magnan (15) unterscheidet eine besondere febrile Form des Delirium tremens, bei welcher das Fieber lediglich als eine Theilerscheinung des Intoxicationsprocesses und nicht etwa als Folge complicirender Krankheiten auftreten soll. In diesen rein febrilen Fällen von Delirium tremens kann die Temperatur, nachdem sie zwei bis drei Tage um 39 Grad oscillirt hat, sich unter bald mehr bald weniger regelmässigen Schwankungen erheben und in 24–48 Stunden auf 40–41 Grad und darüber steigen. In günstigen Fällen sinkt die Temperatur vom 3. oder 4. Tage und hält sich dann noch einige Tage zwischen 38 und 39 Grad, bevor sie die normale Höhe erreicht. Die Ergebnisse der anatomischen Untersuchungen sind in diesen Fällen nicht charakteristisch. Man findet ausser den gewöhnlichen Veränderungen des chronischen Alkoholismus nur Hyperämie, zuweilen Hämorrhagie der Nervencentra.

IX. Wundfieber, Pyämie und Septicämie.

1) Frey, S., Untersuchungen über das Verhalten des insensiblen Verlustes während des Wundfiebers. Dorpat. med. Zeitschrift. III. 3. u. 4 — 2) Chauffard, P. Em., De la fièvre traumatique et de l'infection purulente. — 3) Heiberg, Hjalmar, Die puerperalen und pyämischen Processe. Mit 3 Taf. Leipzig. — 4) Colin, Nouvelles recherches sur l'action des matières putrides et sur la septicémie. Bull. de l'acad. de médic. No. 40., 42. — 5) Wagstaffe, Temperature in pyaemia. Lancet. March. 29. (Nichts Neues.) — 6) Raynaud, Études expérimentales sur l'inoculabilité du sang dans un cas de pyohémie spontanée. Gazette hebd. No. 14. — 7) Fink, C., Zur Frage Pyämie und Septicämie. Bair. ärztliches Intelligbl. No. 6. — 8) Samuel, Wirkung des Fäulnissprocesses auf den lebenden Organismus. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm. I. S. 317—355. — 9) Feltz, Recherches expérimentales sur la pathogénie des infarctus et ces processus inflammatoire dans la septicémie. Compt. rend. LXXVI. No. 22. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 4. — 10)

Discussion sur la septicémie. Bull. de l'acad. de médic. No. 16. (Nichts Neues.) — 11) Humbert, G, Étude sur la septicémie intestinale. Paris.

Frey (1) untersuchte den insensiblen Verlust im Fieber in vier Fällen von Wundfieber auf der Bergmann'schen Klinik in Dorpat, behufs einer Controle der Versuche, welche Leyden (Deutsch. Arch. f. klin. Med. V. 3–4) früher über diesen Gegenstand angestellt hatte. F. befolgte zunächst die von Leyden angegebene Methode; aber die gleich im ersten untersuchten Falle erhaltenen Zahlen zeigten, dass die Methode nur unzuverlässige Resultate ergab. Die nächsten drei Fälle wurden daher nach einer genaueren Methode untersucht. Aus den erhaltenen Zahlen zeigt nun F. zunächst, dass die Annahme einer constanten Perspirationsgrösse für den Gesunden unzulässig sei, da Alter, Constitution und Lebensweise sie zu einer individuellen machen, und demnach auch die von Leyden angenommene Durchschnittsgrösse der normalen Perspiration von 37,5 Grm. pro Stunde vollständig ungenau sei. Aus den Ergebnissen seiner vier Versuchsreihen zieht F. folgende Schlüsse: 1. Auf Grundlage der bisher von ihm und Anderen gemachten Beobachtungen kann bei der Unsicherheit der angewendeten Methoden ein gesetzmässiges Verhalten des insensiblen Verlustes zum Fieber überhaupt nicht erkannt werden. Eine Steigerung im Fieber ist zwar möglich aber keineswegs nothwendig. 2. Die Temperaturcurve und die Perspirationscurve entsprechen einander nicht, da der insensible Verlust Einflüssen unterworfen ist, welche eine regelmässige Curve überhaupt nicht zu Stande kommen lassen. 3. Ein Einfluss der Nahrungsaufnahme auf die Perspirationsgrösse ist in hohem Grade wahrscheinlich.

Colin (4) berichtet der Académie de médicine in einem sich durch drei Sitzungen hinziehenden Vortrage über seine neuen Untersuchungen über die Wirkung putrider Stoffe und über die Septicaemie.

Seine Versuche wurden an Kaninchen, Ratten, Katzen, Hunden, Schafen, Ziegen, Eseln und Pferden angestellt. C. fand, dass Kaninchen mit Blut von einem Septicämischen geimpft, regelmässig und schnell an Septicämie zu Grunde gehen; dass dagegen Impfungen mit gewöhnlichem gefaulten Blut meist nur eine mehr oder weniger intensive febrile Reaction erkennen lassen und den Tod nicht herbeiführen. Ratten, Katzen, Hunde, Schafe, Esel und Pferde zeigen sowohl nach Impfungen mit faulem als mit septicämischem Blut nur eine febrile Allgemeinreaction und locale Entzündungserscheinungen, bleiben aber im Uebrigen gesund. C. schliesst daraus, dass der mit „Septicämie" bezeichnete pathologische Zustand nicht constant die Wirkung an der Luft gefaulten oder im Organismus veränderten Blutes sei, sondern nur eine krankhafte Reaction, welche gewisse Thiere zeigen, aber eine grosse Anzahl derselben unter den Bedingungen des Experimentes nicht erkennen lassen.

Hinsichtlich der Dosen, in denen das zu verimpfende Blut noch wirksam ist, kam C. zu folgenden Resultaten: 1) Verdünnung des gefaulten Blutes auf das 100—1000fache rufen bei Impfungen von 2—3 Tropfen beim Kaninchen keine Erscheinungen mehr hervor. 2) Die gleichen Verdünnungen septicämischen Blutes, sowie 100,000fache Verdünnung tödtete noch Kaninchen bei Verimpfung von 2 Tropfen. Die Untersuchung der Impffähigkeit der anderen Körperflüssigkeiten ergab, dass von septicämischen Thieren alle in hohem Grade virulent sind, während die gleichen Flüssigkeiten, aus faulen Cadavern entnommen, diese Eigenschaft nur in einem geringen Grade besitzen. Hinsichtlich der Infectionsfähigkeit flüchtiger Stoffe erhielt C. nur ein sehr zweifelhaftes Resultat, so dass er dieselbe darnach verneinen möchte.

C. prüfte dann weiter, ob das septicämische Virus auch auf unverletzten Schleimhäuten infectiös wirkt. Fütterungen mit derartigen Stoffen erzeugten nur leichte Diarrhöen bei den verschiedensten Thieren. Ebenso war es nicht möglich, von der Conjunctiva aus eine Infection zu bewirken.

Die mikroskopische Untersuchung des gefaulten und septicämischen Blutes ergab folgende Differenzen: Das gefaulte Blut zeigt eine mehr oder weniger vorgeschrittene Zerstörung der Blutzellen und enthält Unmassen von Bacterien. Das septicämische Blut ist ohne fauligen Geruch, zeigt die Blutkörperchen wohl erhalten, enthält keine Bacterien, sondern nur eine grosse Zahl sehr kleiner Körnchen, über deren Natur nichts Sicheres festzustellen ist. Diese Körnchen treten im Blute des lebenden Thieres zugleich mit den ersten Erscheinungen der Septicämie auf. Mit ihrer Anwesenheit ist dann das Blut fähig, die Septicämie weiter zu übertragen. Diese Virulenz verliert das Blut durch Fäulnis, Kochen; während sie nach dem Eintrocknen noch längere Zeit erhalten bleibt, und Gefrieren des Blutes dieselbe ebenfalls noch nicht aufzuheben scheint. Darnach findet C. das Wesen der Septicämie in einer Alteration des Blutes, durch welche functionelle Störungen hervorgerufen werden: „Adynamie". Abkühlung: Die Blutkörperchen erleiden eine gewisse Modification ihrer Substanz, in Folge derer sie nicht mehr fähig sind, den Gasaustausch zu bewerkstelligen. Daraus folgen dann: schwache Wärmebildung, ungenügende Erregung der Nervencentren und des Herzens, Ernährungsstörungen. Alle diese Erscheinungen der Septicämie kommen auch zu Stande, ohne dass Vibrionen im Blute nachweisbar sind. Die Veränderungen, welche man am Blut beobachtet, sind nun folgende: Die rothen Blutkörperchen werden sternförmig oder zackig, anscheinend durch Wasserabgabe an das Plasma. Im Plasma finden sich zahlreiche feine Körnchen, ähnlich denen in der Lymphe, und endlich sehr spät findet man Bacterien. Letztere können jedoch auch öfters gänzlich fehlen. Die Leichenbefunde der an Septicämie gestorbenen Thiere sind nicht constant und wenig charakteristisch. Die Muskeln sind mürbe, die Gefässwände sind durch ihre ganze Dicke violet gefärbt, die Lymphdrüsen geschwellt und geröthet. In der Peritonealhöhle findet man häufig einen blutigen Erguss,

bisweilen Entzündungen mit Bildung von Pseudomembranen. Im Dünndarm zeigt die Schleimhaut sich stark injicirt und mit blutigem Schleim bedeckt. Die Milz ist vergrössert, die Mesenterialdrüsen geschwollen nnd geröthet. In den Pleurahöhlen, sowie in der Pericardialhöhle findet sich häufig ein blutiger Erguss, und auf der Schleimhaut des Larynx, der Trachea und der Bronchien blutiger Schleim.

Raynaud (6) machte im Hospital St. Antoine Impfversuche an Kaninchen mit dem Blute einer Frau, welche an einer von heftigem Fieber begleiteten Anschwellung der Parotisgegend erkrankt und am 14. Tage unter den Erscheinungen der Pyämie gestorben war. Die Section hatte multiple Gelenkabscesse, metastatische Lungeninfarcte, in der Parotisgegend einen Abscess ergeben. In der ersten Reihe der Versuche wurden 10 Tropfen Blut aus einer Handvene der lebenden Frau entnommen und einem Kaninchen in das subcutane Zellgewebe injicirt. Das Thier erkrankte an Diarrhoe, beschleunigter Respiration, erholte sich aber wieder vollständig. Diesem Kaninchen wurde, während es noch sehr krank war, ein Tropfen Blut entnommen und einem anderen injicirt. Dasselbe erkrankte unter denselben Erscheinungen wie das erste und starb den 7ten Tag. Blut, demselben unmittelbar nach dem Tode aus dem Herzen entnommen, tödtete noch in ein Tausendstel Tropfen Verdünnung ein drittes Kaninchen 20 Stunden nach der Injection. Von dessen aus dem Herzen genommenen Blute tödtete ein 1 Millionstel Tropfen ein viertes Kaninchen nach 30 Stunden.

In der zweiten Reihe der Versuche wurden einem Kaninchen 10 Tropfen Blut der erkrankten Frau in die Axillarvene injicirt. Das Thier erkrankte und starb am 4. Tage. Die Section ergab frische Peritonitis und metastat. Lungenabscesse. Von diesem Thier wurde ein zweites, von dem ein drittes u. s. w. mit immer geringeren Dosen subcutan geimpft. Ein Millionstel Tropfen tödtete noch ein Kaninchen nach 3 Tagen, ein Trillionstel Tropfen Blut desselben tödtete dagegen das damit geimpfte Kaninchen nicht mehr.

Fink (7) unterscheidet nicht nur anatomisch sondern auch ätiologisch als streng gesonderte Krankheitsgruppen die Septicämie, die thrombo.-embolische Pyämie und die lymphangitische Pyämie. Nur die letztere hält er für infectiös „im echten Sinne des Wortes," während er an der specifischen Beschaffenheit des die Septcämie bedingenden fauligen Stoffes zweifelt, denselben mindestens nicht für contagiös erklären kann. Die Substanzen, durch deren Verschleppung die „thromboembolische„ Pyämie bedingt wird, besitzen nach Vf.'s Meinung ebenfalls wahrscheinlich keine specifische Eigenschaften. „Weder für die Septicämie noch für die thrombo-embolische Pyämie hat vorerst das Auffinden von kleinen Organismen etwas Anderes zu bestimmen vermocht, als dass sie eben da sind."

Samuel (8) gelangt durch seine Untersuchungen über die Wirkung des Fäulnissprocesses auf den lebenden Organismus zu nachstehenden Ergebnissen:

1. Die specifische septische Giftwirkung ist durch flüchtige Stoffe (Schwefel- und Ammoniakverbindungen) bedingt. Verf. suchte dies durch die Beobachtung zu beweisen, dass, wenn stark übelriechende Jauche einem Warmwasserbade von 60° R. unter fleissigem Umrühren mehrere Stunden hindurch ausgesetzt wird, die nahezu geruchlos gewordene Flüssigkeit jetzt keine septische Gangrän mehr erzeugt, wohl aber noch progressive Processe. Verf. bezeichnet dies als einen sprechenden Beweis dafür, dass die im Warmwasserbade ruhig gewordenen Bacterien ihre Lebens- und Fortpflanzungsfähigkeit nicht eingebüsst haben. Die Gangrän, die blaugrüne Färbung derselben und ihr Fäulnissgeruch sind als chemische Wirkungen zu betrachten und nicht als organische. In gleicher Weise kann auch der an fulminanter Septicämie erfolgende Tod nur als Vergiftungstod angesehen werden, da die ihrer flüchtigen Giftstoffe beraubten Bacterien einen derartigen Tod nicht mehr zu veranlassen vermögen, ebensowenig wie sie noch die septische Gangrän zu produciren im Stande sind.

2. Die progressive Wirkung ist die Leistung der Bacterien, welche durch ihr Leben, ihre Theilung und ihre Wanderung Propaganda mit den Waffen machen, deren Träger sie sind. Darin besteht ihre Wirkung auch im lebenden Organismus, sie pflanzen zwar sich unmerklich in das Interstitium der Gewebe fort und wandern weiter in ihnen, während im lebenden Blute für ihre Weiterentwickelung Hindernisse bestehen, deren Natur noch nicht erkundet ist. Aber auch in den Geweben, in denen sie sich fortgepflanzt, rufen sie, wenn sie nicht Träger septischer Stoffe sind, nur Entzündungserscheinungen hervor, nie Fäulniss. Erst wenn die septischen Stoffe der localen Blutcirculation ein Ende gemacht haben, erst dann können sie gleiche Wirkung ausüben auf Leben wie auf Tod. Ist ihnen das Gift genommen, dann haben sie für den lebenden Organismus die Bedeutung als Entzündungserreger. Eine ganz andere unbeschränkte Herrschaft üben sie im Tode aus, unvergleichlich mit dieser so vielfach eingeengten, in welcher die Formen der Bacterien nicht einmal zu der freien und mannigfachen Entwickelung gelangen können, die ihnen eigen ist.

3. Ist durch mehrstündiges Kochen und nachträgliche Filtration die Jauche sowohl ihres septischen wie ihres Bacterien-Gehaltes beraubt, so wirkt die noch übrig gebliebene Flüssigkeit noch immer phlogo- und pyrogen, wenn auch die Entzündungsform zu den Resolutionsentzündungen gehört, die weder zu Gangrän noch zur Eiterung tendiren. In der Flüssigkeit sind also noch chemische, nicht flüchtige und nicht organische Stoffe gelöst, welche als schwache Inflammatoria anzusehen sind.

X. Allgemeine Pathologie des Nervensystems.

1) Letiévant, Molilité et sensibilité suppléées après la section du grand nerf sciatique. Gaz méd. de Paris. No. 32. — 2) Feinberg, Ueber reflectorische Gefässnervenlähmungen und Rückenmarksaffection nebst Leiden zahlreicher Organe nach Unterdrückung der Hautperspiration (Ueberfirnissungen der Thiere). Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 35. — 3) Ogle, Regarding certain influences exervised by the nervous system upon bone. St. George's Hosp. Report. VI. (Zusammenstellung aus der engl., franz. u. deutsch. Literatur.) — 4) Roque (Paris), Ueber die Ungleichheit der Pupillen bei einseitigen Affectionen der verschiedenen Körperregionen. Allg. Wiener med. Zeit. No. 26. — 5) Hayem, Des altérations de la moelle consécultives à l'arrachement du nerf sciatique chez le lapin. Archiv de physiolog. norm. et patholog. No. 5. — 6) Anderson, Mc. Call, Cases illustrative of pain as a symptom of disease. Lancet Juli 19. — 7) Paget, James, On the nervous mimicry of organic diseases. Lancet, Octbr. 11., 18., Novbr. 1., 22., 29., Decbr. 13. (Vorträge über die Diagnose neuralgischer Affectionen von entsprechenden „organischen" Krankheiten. Nichts Neues.)

Letiévant (1) fand bei einem Verwundeten mit Durchtrennung des linken N. ischiadicus in seinem unteren Drittel eine anästhetische Stelle von beträchtlicher Ausdehnung, welche die Fusssohle ganz und den Fussrücken beinahe ganz einnahm und sich in Gestalt eines breiten Streifen bis auf die halbe Höhe der Aussenfläche des Unterschenkels erstreckte. Indessen waren nicht alle Gegenden dieser Stelle in gleichem Grade unempfindlich. Das Maximum der Anästhesie entsprach der ganzen Sohle und dem grösseren Theil des Fussrückens, das Minimum den äusseren Gegenden des anästhetischen Abschnittes am Unterschenkel. Schmerzempfindung und Temperaturgefühl waren weder an der Fusssohle noch an dem vorderen Theil des Fussrückens vorhanden. Der Tastsinn war erhalten auf der ganzen anästhetischen Fläche des Unterschenkels und an den Grenzen derselben am Fuss, etwas auch auf dem anästhetischen Abschnitt des Fussrückens, sehr wenig oder gar nicht an den Spitzen der Zehen und an der Fusssohle.

Feinberg (2) fand, dass die nach der Ueberfirnissung von Thieren auftretenden krankhaften Erscheinungen grösstentheils das Gepräge einer Rückenmarksaffection (Tremor, Hyperästhesie und partielle Anästhesie, Krämpfe, Lähmungen) zeigen, während das Temperaturverhalten von unbehinderter oder behinderter Wärmeausstrahlung abhängig ist und darnach eine bedeutende Differenz zeigte. In den Leichen beobachtet man Hyperämieen und Hämorrhagieen fast in allen Organen, namentlich auch in der äusseren Haut und den Lungen, und Verf. ist der Meinung, dass diese mit Blutextravasaten verbundenen Dilatationen aller Gefässbezirke nur Folgen einer Lähmung aller Gefässnerven im Cervicaltheile des Rückenmarkes oder ihres Centrums in der Med. obl. sein können. Viel zu rascherem lethalen Ausgange trägt die Temperaturabnahme bei, die Folge paralytischer Erweiterung der Hautgefässe ist, welche zu stärkerer Wärmeausstrahlung führt.

Roque (4) beobachtete bei einer Anzahl einseitiger Affectionen am Stamm und den Extremitäten, dass die Pupille der leidenden Seite erweitert sei und fand, dass diese Ungleichheit Folge einer ungleichmässigen Dilatation ist. In Folge dessen tritt diese Ungleichheit besonders hervor, wenn man mit Atropin oder Elektricität eine Erweiterung der Pupillen beider Augen bewirkt. Die Krankheiten, bei denen R. eine Erweiterung der Pupille der leidenden Seite constatirte, waren Pleuritis, Drüsenabcess am Halse, Icterus bei einem Potator, acuter rechtsseitiger Hydarthros des Knies, complicirt mit linksseitiger chronischer Infiltration der Achseldrüsen. In diesem Falle war, so lange die Kniegelenkaffection bestand, die rechte Pupille erweitert, nachdem diese Affection gehoben war, die linke.

Hayem (5) untersuchte den Einfluss, den die Ausreissung des N. ischiadicus bei Kaninchen auf die betreffende Rückenmarkshälfte hat. Je nachdem dabei die Nervenwurzeln vor dem Eintritt in das Rückenmark oder nach demselben abreissen, verhalten sich die Befunde verschieden. Die vorderen Wurzeln reissen meistens vor dem Eintritt in das Mark durch, die hinteren bald vor bald nach demselben. Im ersteren Falle beobachtet man nur eine Atrophie der äusseren und hinteren Nerven Zellengruppen des betreffenden Vorderhornes. Im letzteren Falle tritt auf der betreffenden Seite in Folge des Trauma eine vernarbende Myelitis ein, wodurch die Hinterstränge in ein narbiges Gewebe umgewandelt werden, während der Goll'sche Keilstrang einfach atrophirt. Auch hier tritt dann eine Atrophie der Nervenzellen im Vorderhorn ein. Durch den Entzündungs- und Vernarbungsprocess erleidet auch das Hinterhorn eine Formveränderung.

XI. Allgemeine Pathologie des Respirations- und Circulationsapparates.

1) Mayer, Ueber die morphologischen Veränderungen in Trachea und Lungen durch Ammoniak. Arch. d. Heilk. XIV. 512. — 2) Sibson, On the influence of the abdomen on the functions of the heart and lungs. British med. Journ. Aug. 2. (Klinische Vorlesung.) — 3) Lépine, Sur un caractère sphygmographique que l'on peut observer dans certains cas de rétrécissement mitral. Gaz. méd. No. 19. (Starker Dikrotismus des Pulses bei normaler Temperatur verursacht durch Verminderung der Spannung der Arterien.) — 4) Bouillaud, Nouvelles recherches sur l'analyse et la théorie des pouls à l'état normal et anormal. Comptes rend. LXXVII. No. 11. und 13. — 5) Muron et Laborde, Effets de l'introduction de l'air dans le système circulatoire. Gaz. méd. de Paris. No. 11., 15. p. 144. — 6) Bouchut, E., Des infarctus sanguins du tissu cellulaire sous-cutané dans le choléra, dans la diphthérite et dans les maladies septicémiques. Gaz. des hôp. No. 119., 122., 123., 130. — 7) Zielonko, J., Ueber Entstehung der Hämorrhagien nach Verschluss der Gefässe. Virchow's Arch. Bd. 57. S. 436—455. Taf. X. — 8) Arnold, J., Ueber Diapedesis. Ebendas. Bd. 58. S. 203—254. 2 Tafeln. — 9) Pick, E., Reber die durch sensible Neigung hervorgerufene Innervation der Gefässe normalen und entzündeten Gewebes. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1872. S. 563—583. 1873. S. 103—108. — 10) Bergmann, Ein Fall tödtlicher Fettembolie. Berlin. klin. Wochenschr. No. 33. — 11) Tommasi Crudeli, Di alcuni effetti delle embolie di pigmento nel corso della melanemia e specialmente di una tubercolosi polmonale prodotta da esse. Rivist. clin. di Bologna. Marzo. p. 90—93. — 12) Derselbe, I primordi della nefrite embolica. Rivist. clin. di Bologna. Marzo, p. 94. — 13) Schoemaker, A. H., Het devenslot der thrombi en de definitieve sluiting der onderbonden slagaderen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1872. Abd. II. S. 98—122. (Vergleichung der verschiedenen Methoden der Arterienverschliessung [Ligatur, Torsion, Acupressur, Acutorsion] je nach ihren Vorzügen und Nachtheilen und Versuch des Nachweises, dass die Organisation des Thrombus vorwiegend von der Gefässwand ausgeht.) — 14) Lorent, H., Beitrag zur Lehre vom Pulse in fieberhaften Krankheiten. Diss. inaug. Marburg.

Mayer (1) hat die Versuche von Reitz und Oertel, durch Einträufeln von Ammoniak in die Luftröhre von Thieren echte croupöse Entzündungen zu erzeugen, wiederholt. Er benutzte dazu eine Ammoniaklösung, welche auf 100 Cc. 8,93 Grm. Ammoniak enthielt und stellte seine Versuche an Hunden und Kaninchen an. Einträuf-

lungen mit obiger Lösung erzeugen innerhalb der nächsten 2—5 Stunden eine heftige Röthung und Schwellung der Trachealschleimhaut, welche mit einem zarten, blutig imbibirten Häutchen bedeckt ist. Die mikroskopische Untersuchung desselben zeigt, dass es aus dem in continuo von der Schleimhaut losgelösten Epithel besteht. Die Zellen erscheinen getrübt; neben ihnen fanden sich Rundzellen und in der Zwischensubstanz eine in Alkohol körnig gerinnende Masse (Schleim). Nach etwa 10 Stunden findet sich in der Trachea und bis in die feineren Bronchien ein schleimig eitriges Secret. Die lose der Schleimhaut aufliegende Membran zeigt eine gelbliche Farbe, und besteht mehr aus Rundzellen, spärlichen Epithelzellen und schleimiger Intercellularsubstanz. Wartet man den lethalen Ausgang ab, so findet sich die Trachea mit einer ½ —1 Mm. starken gelblichweissen cohärenten Membran ausgekleidet, welche beim Zerzupfen zunderartig zerbröckelt. Mikroskopisch besteht sie vorzugsweise aus Rundzellen mit schleimiger Intercellularsubstanz und zahlreichen Mikrococcen. Den für Croupmembranen charakteristischen geschichteten Bau vermisst man dabei stets. Die Schleimhaut ist ohne Epithel, die Gefässe sind erweitert, und die oberen Schichten stark mit Rundzellen infiltrirt. Auch in den Lungen finden sich Veränderungen: hämorrhagische Heerde in späteren Stadien auch katarrhalisch-pneumonische Infiltrationen. In einem Falle hatten sich sogar gangränöse Heerde entwickelt. Aus seinen Experimenten zieht M. den Schluss, dass die durch Ammoniak in der Trachea erzeugte Entzündung nicht als croupöse, die entstandene Membran nicht als Croupmembran anzusehen sei.

Bouillaud (4) führt den normalen Dikrotismus des Pulses auf eine active Contraction der Arterien zurück, welche der durch die Herzsystole bewirkten Ausdehnung derselben sofort folgen soll. Demnach sollen die Arterien ebenfalls eine active treibende Kraft wie das Herz besitzen. Die beiden coordinirten Bewegungen des Herzens und der Arterien werden regulirt durch das Ganglionnervensystem, aber den Sitz dieses Nervencentrums vermochte B. nicht aufzufinden. Die weiteren Mittheilungen über den abnormen Puls basiren auf dieser unbewiesenen Anschauung B's., ohne etwas wesentlich Neues zu bringen.

Laborde und Muron (5) beobachteten, dass nach der Injection grösserer Mengen von Luft (20 bis 60 Ccm.) in den peripherischen Abschnitt einer Carotis bei Hunden der Tod schnell unter tetanischen Krämpfen und heftigen Athembewegungen eintritt, während nach geringeren Mengen von Luft, namentlich, wenn dieselbe allmälig eingespritzt wird, das Leben längere Zeit, bis zu 24 Stunden den Versuch überdauern kann. Tetanus, Erbrechen, Lähmungen, Coma beobachtet man in diesen letzteren Fällen, und die Autopsie zeigt Erweichungen und capilläre Hämorrhagieen besonders im Mittelhirn, in der Med. obl., in den Hinterlappen des grossen Gehirns, im Unterwurm. In der Regel konnte in solchen Fällen Zucker im Harn nachgewiesen werden. — Für die Folgen einer Injection von Luft in die Venen ist die Geschwindigkeit, mit welcher dieselbe vorgenommen wird, von grösster Bedeutung. Geschieht sie langsam, über Stunden ausgedehnt, so werden enorme Mengen ohne bemerkenswerthe Folgen ertragen. Geschieht sie plötzlich, so tritt der Tod schnell ein in Folge von Stillstand des Herzens in der Diastole, welchen Vf. als die mechanische Folge der Anhäufung einer grossen Menge von Luft im Herzen auffasst.

Bouchut (6) weist darauf hin, dass bei Kindern mit Cholera, Diphtheritis, Croup, Septicämie und Pyämie und verschiedenen acut-entzündlichen Krankheiten hämorrhagische Infarcte in der Haut und dem intermusculären Bindegewebe vorkommen. Die in der Haut auftretenden haben einen Durchmesser von 2—12 Millimeter und eine bläuliche oder violette Farbe und schwanken ihrer Anzahl nach zwischen 2 und 40, sind immer complicirt mit Endocarditis der Mitralis oder Tricuspidalis, mit intracardialer Thrombose von verschiedenem Alter oder fibrinösen Niederschlägen auf den Klappen oder den Fleischbalken. Vf. hält es für wahrscheinlich, dass diese Infarcte durch Embolie zu Stande kommen, er vermochte aber nicht den bestimmten Nachweis davon zu liefern. Zuweilen gehen sie in Eiterung über. Immer berechtigen sie zu einer üblen Prognose.

Zielonko (7) hat eine Reihe von Versuchen über die Veränderungen angestellt, welche die Circulation in der Schwimmhaut des Frosches durch Eingriffe an entfernt liegenden Punkten, durch Unterbindung der Arterien- und Venenstämme, Durchschneidung des Nervus ischiadicus oder cruralis oder Massenligaturen des Schenkels erleidet. Die von ihm beobachteten Kreislaufsstörungen fasst er in folgenden Sätzen zusammen:

a. Contraction der Schwimmhautarterien erfolgt: 1. Nach reflectorischen Reizungen der Gefässnerven. 2. Nach Unterbindung der Arteria cruralis für kurze Zeit. 3. Nach Unterbindung der Vena cruralis.

Auf diese Contractionen der Arterien folgen regelmässig vielläufige Strömungen in den Venen und Arterien, beide sind einander proportional und ihre Stärke und Dauer steigt mit der obigen Skala. Ihr Eintritt wird bis zwei oder drei Tage verzögert durch gleichzeitige Durchschneidung des Nervus ischiadicus.

b. Dilatation der Schwimmhautarterien erfolgt: 1. Nach Durchschneidung des Nervus ischiadicus. 2. Einige Stunden nach Unterbindung der Arteria cruralis. 3. Gleich nach Unterbindung der N. cruralis mit gleichzeitiger Durchschneidung des Nervus ischiadicus, während Unterbindung der Vena cruralis allein rasch Contractionen der Schwimmhautarterien hervorruft. 4. Bald nach Unterbindung der Arteria cruralis und Durchschneidung des Nervus ischiadicus.

c. Hyperämie der Capillaren und Venen entsteht: 1. Nach Unterbindung der Vena cruralis. 2. Nach Unterbindung der V. cruralis mit Durchschneidung des N. ischiadicus. 3. Nach Lösung der Massenligatur. 4. Nach

Unterbindung der Art. und Ven. cruralis mit oder ohne Durchschneidung des N. ischiadicus.

d. Anämie: 1. Nach reflectorischer Reizung der Gefässnerven. 2. Nach Unterbindung der Art. cruralis mit oder ohne Durchschneidung des Nerv. ischiadicus.

e. Stasis erfolgt: 1. Nach Lösung der Massenligatur. 2. Bisweilen unter allen Verhältnissen, wo die Blutströmung verlangsamt ist.

f. Hämorrhagien und zwar im aufsteigenden Grade traten ein: 1. Unter allen Verhältnissen, wo Stasis eingetreten ist. 2. Nach gleichzeitiger Unterbindung der Art. und V. cruralis, mit und ohne Durchschneidung des N. ischiadicus. 3. Nach Unterbindung des N. cruralis. 4. Nach Unterbindung der V. cruralis mit Durchschneidung des N. ischiadicus.

Die Stärke der Hämorrhagien steht somit in directem Verhältniss zur Drucksteigerung in den kleinen Gefässen.

g. Anhäufung der farblosen Blutkörperchen entsteht: 1. Nach Durschschneidung des N. ischiadicus in den Arterien. 2. Nach Unterbindung der Vene in den Venen. 3. Nach Unterbindung der Vene und Durchschneidung des Nervus in den Arterien, später in den Venen. 4. Nach Unterbindung der Arterie mit und ohne Durchschneidung in den Arterien, später in den Venen. 5. Nach Lösung der Massenligatur in den Arterien, später in den Venen.

Somit erfolgte die Anhäufung der farblosen Blutkörperchen allgemein dort, wo 1. Verlangsamung des Kreislaufs, 2. eine relative oder absolute Erweiterung der Blutbahn vorhanden ist.

Um die letzten Arterienästchen zum Verschluss zu bringen, wurde ein vom Vf. zu diesem Zweck construirtes Compressorium benutzt. Er untersuchte unter Anwendung desselben immer vom ersten Interstitium der Schwimmhaut, in dessen Mitte eine oder zwei Arterien verlaufen, welche schliesslich am Rande der Schwimmhaut und zwar in der Mitte derselben sich ausbreiten und mit den Enden der Arterien anastomosiren, welche von den Seitenwänden herkommen. Nach der Compression der Medianarterie bemerkt man in den ersten 48 Stunden Aufhören der Strömung zu beiden Seiten der Compressionsstelle bis zum nächsten abgehenden Aste und Ansammlung weisser Blutkörperchen an dieser Stelle. Von einer der Seitenarterien aus stellt sich dann die Circulation in den pheripherischen Partieen wieder her und, die Pulsationen der Arterien setzen sich bald bis zur Compressionsstelle, bis an die Capillaren und endlich gar bis in die Venen fort. In den peripheren Theilen des comprimirten Gefässes traten ab und zu spontane Contractionen ein, und es erfolgte dadurch eine Entleerung in normaler Richtung. Wenn diese nach einiger Zeit aufhören, so sammeln sich die Blutkörperchen in den peripherischen Theilen an, und nach Aufhören der bis in die Venen fortgeleiteten Pulsation treten auch in diesen Theilen rückläufige Bewegungen ein. Dieses Verhalten hielt sehr lange an, bis zu zwei Tagen; erst nach 3—4 Tagen kommt es zur Stasis, welche sich allmählig über einen dreieckigen Raum ausbreitet, dessen Basis von dem Rande der Schwimmhaut, dessen Seiten von den beiden Theilungsästen und dessen Spitze von der Bifurcationsstelle der comprimirten Gefässe gebildet wird. Die Venen haben an der Entwicklung dieser Stase keinen Antheil; denn der rückläufige Blutstrom in denselben tritt niemals bis in die Capillaren hinein. Von einem Bezirk, in welchem die Stase zu Stande gekommen ist, treten in den Capillaren und Arterienästchen stärkere Pulsationen ein, die Stase wird dadurch allmählig wieder etwas gelöst, und nun treten rothe Blutkörperchen in die Umgebung der Gefässe auf. Nach weiterer Ausbreitung der Stase werden auch die Hämorrhagien immer ausgebreiteter, und endlich erlischt die Blutbewegung, wenn der ganze Bezirk hämorrhagisch infiltrirt ist; es kommt mit dem 5.—6. Tage zur Mortification.

Verf. nimmt als Ursache der Hämorrhagien eine Ernährungsstörung der Capillarwände an, legt aber auch ein Gewicht auf eine Drucksteigerung in den Gefässen, aus denen Blut austritt.

J. Arnold (8) konnte bei seinen Untersuchungen über Diapedesis in Uebereinstimmung mit Cohnheim beobachten, dass nach Anlegung einer Ligatur um die Vena mediana der Zunge oder eines ihrer Zweige ausser der Anhäufung der Blutkörperchen in den entsprechenden Gefässbezirken an den Capillargefässen und den kleinsten Venenzweigen an verschiedenen Stellen zahlreiche rundliche Buckel von wechselnder Grösse auftraten. Ihre Entstehung ist zum Theil auf das Austreten rother Blutkörperchen durch die Gefässwand zu beziehen, zum Theil aber entsprechen sie wirklichen, mit Blutkörperchen ausgefüllten Capillaren. Ihre Zahl und Form variirt sehr bedeutend. Die letztere ist gewöhnlich cylindrisch, zuweilen mehr rundlich. Sowohl an diesen ausgebuchteten Stellen der Capillargefässe wie auch an allen anderen erfolgte bei bestehender Ligatur der Durchtritt der rothen Blutkörperchen und zwar namentlich in denjenigen Capillaren, welche den Uebergang zwischen den noch durchgängigen und den verschlossenen bilden. Der Durchtritt der Blutkörperchen erfolgte bald vereinzelt, bald in Gruppen. Man kann beobachten, dass mehrere, ja eine sehr grosse Anzahl von Blutkörperchen hinter einander durch die Gefässwand hindurchtreten, dergestalt, das unmittelbar nach dem Durchtritt des einen sich das folgende mit einem feinen Fortsatz in die Wandung einsetzt und auf demselben Wege das Gefäss verlässt. Die Geschwindigkeit, mit welcher der Durchtritt erfolgt, ist eine sehr verschiedene.

Gleichzeitig mit dem eben erfolgten Durchtritt der Blutkörperchen durch die Gefässwand beobachtet man, dass die ausserhalb des Gefässes in der Nachbarschaft der Durchtrittsstelle gelegenen Abschnitte anderer durchtretender Körperchen eine starke Bewegung in der dem ersten Körperchen abgewendeten Richtung machen, während die innerhalb des Gefässes gelegenen Theile schwache Bewegungungen nach der Durchtrittsstelle zu ausführen. Ferner sieht man, dass die schon ganz ausserhalb des Gefässes an der betreffenden Stelle liegenden Körperchen von der Gefässwand ab bewegt werden, dass die im Achsenstrom gelegenen Zellen in der Richtung gegen die Durchtrittsstelle abgelenkt werden und endlich, dass auch ins Blut gebrachte Zinnoberpartikelchen an derselben Stelle aus der Blutbahn austreten. Dies Alles weist darauf hin, dass ein Austritt von Flüssigkeit aus dem Blutgefäss an der Durchtrittsstelle des Blutkörperchens unmittelbar nach dem Durchtritt desselben erfolgt. Ausserdem treten an derselben Stelle auch

farblose Blutkörperchen, freilich in weit geringerer Anzahl aus. Zwischen den Endothelien, in ihren Grenzlinien oder da, wo sie mit ihren Spitzen zusammenstossen, beobachtet man an Gefässen, aus denen Blutkörperchen ausgetreten sind, nach Injection von Arg. nitric. zahlreiche dunkle Punkte und Kreise, welche zuweilen noch ein rothes Blutkörperchen einschliessen. Durch diese Gebilde treten Silberlösungen, Leimmassen und Zinnoberkörnchen aus den Gefässen ins Gewebe. Diese Oeffnungen, als Stigmata und Stomata vom Vf. bezeichnet, vermochte derselbe auch an den normalen Gefässen nachzuweisen. Der Durchtritt der Blutkörperchen durch diese Oeffnungen erfolgt bei stärkerer Drucksteigerung anscheinend in rein passiver Weise durch Auspressung, oder der durch die Stomata gehende Flüssigkeitsstrom wirkt ablenkend auf den Axenstrom im Gefäss ein und so gerathen die Blutkörperchen aus ihm in die Stomata.

Beobachtungen der rothen Blutkörperchen nach ihrem Austritt längere Zeit hindurch fortgesetzt führten zu dem Ergebniss, dass dieselben kurz nach ihrem Austritt entweder die Scheibenform wieder annehmen oder birnförmig bleiben oder rundlich werden. Allmählich rücken die Körperchen immer weiter von der Gefässwand ab und zwar ruckweise und finden sich isolirt oder in Gruppen im Gewebe. Diese Bewegung ist eine passive und erfolgt durch den Strom der aus den Stomata und Stigmata austretenden Flüssigkeit. Die ausgetretenen rothen Blutkörperchen zeigen ein von der Peripherie aus fortschreitendes Verschwinden des Farbstoffes, und schliesslich zerfällt das Körperchen zu feinen Körnchen, die endlich verschwinden. Auch der Kern verschwindet schliesslich, nachdem er vorher Zerklüftungen gezeigt hat.

Sowohl an den isolirten wie an den zusammenliegenden Körperchen kommen neben diesen Veränderungen zuweilen auch Pigmentbildungen vor. Das Pigment ist diffus oder körnig, braun. Zuweilen fanden sich eigenthümliche, nicht gefärbte Krystalle, prismatische Nadeln, in entfärbten Zellen. Die Entfärbung der Blutkörperchen tritt der Zeit nach sehr unregelmässig auf, oft schon nach wenigen Stunden, die gänzliche Auflösung immer erst nach mehreren Tagen. Sog. blutkörperhaltige Zellen finden sich nach 3—4 Tagen, Pigmentirung in der 2.—3. Woche.

Eine Rückwanderung rother Blutkörper in die Blutgefässe konnte nicht beobachtet werden, wohl aber treten mit der Zeit pigmentirte Körper im Blut auf, was zu der Annahme berechtigt, dass die Einwanderung derselben durch die Lymphgefässe erfolgt.

Pick (9) hat seine Untersuchungen über die durch sensible Reizung hervorgerufene Innervation der Gefässe normalen und entzündeten Gewebes an kleinen, hellen Exemplaren von Rana temporaria angestellt und für die sensible Reizung den elektrischen Nerven oder verdünnte Essigsäure benutzt. Es zeigte sich, dass die reflectorische Verengerung um so intensiver war und namentlich um so schneller eintrat, je stärker die sensible Reizung war. Verschiedene Körperstellen bedürfen aber einer verschieden starken Reizung, um eine gleich intensive und gleich schnell eintretende Verengerung der Schwimmhautgefässe zu erfahren, und unter diesen verschiedenen Stellen ist die Rückenhaut am empfindlichsten, die Gesichtshaut am stumpfsten. Je kleiner das Gefäss ist, desto eher contrahirt es sich und desto intensiver ist die Contraction. An grösseren Arterien folgt auf die Contraction eine Dilatation, und während diese secundäre Dilatation andauert, treten, selbst auf sehr starke sensible Reizungen erst sehr allmähliche und sehr schwache Contractionen auf. Nach Zerquetschung des verlängerten Markes vermochte Vf. durch sensible Reizungen keine Contractionen zu erzielen. Ebenso blieb in den Schwimmhautgefässen jeder Erfolg einer Reizung aus nach vorher durchschnittenem Ischiadicus.

Bergmann (10) beobachtete einen Fall von tödtlicher Fettembolie bei einem Kranken mit mehrfacher subcutaner Fractur des rechten Oberschenkels in Folge eines Falles von einem 30 Fuss hohen Dach. Der Kranke, dem wenige Stunden nach dem Fall ein Gypswatteverband angelegt war, befand sich am nächsten Tage ziemlich wohl, 48 Stunden später traten Brustschmerzen, Bluthusten, gesteigerte Athemfrequenz ein, dann Cyanose, kleinblasiges feuchtes Rasseln auf der Lunge und Dyspnoë, und unter Steigerung dieser Erscheinungen erfolgte der Tod 79 Stunden nach der Verletzung. Die Section ergab eine mehrfach gesplitterte Fractur des Oberschenkels, das Knochenmark zu Brei zerflossen, starkes Lungenödem, inselförmige Hyperämie der Lungen, stecknadelknopfgrosse hämorrhagische Infarcte. Die mikroskopische Untersuchung ergab colossale Fettembolie der kleineren Arterien und Capillaren der Lunge. — Die Wirkung der Fettembolie in dem Falle war also, in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der Experimente an Thieren, ein tödtliches Lungenödem.

XII. Allgemeine Pathologie des Blutes und der Secrete.

a) Blut.

1) Bert, Sur l'empoisonnement par l'acide carbonique. Sur l'asphyxie dans l'air confiné. Gaz. méd. No. 18. — 2) Naunyn, B., Untersuchungen über Blutgerinnung im lebenden Thier und ihre Folgen. A. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 1. S. 17. — 3) Högyes, A., Zur Wirkung des zersetzten Blutes auf den thierischen Organismus. Cbl. f. d. med. Wissensch. No. 30. — 4) Quinquaud: Sur les variations de l'hémoglobine dans les maladies. Compt. rend. LXXVII. No. 6. — 5) Mosler, Ueber die Reaction des leukaemischen Blutes. Zeitschr. f. Biologie VIII. 1. — 5a) Girard, Jules, Résorption urineuse et Urémie dans les maladies des voies urinaires. Paris. — 6) Hampeln, Der urämische Process. Dorpat. med. Zeitschrift. IV. 2. (Nichts Neues.) — 7) Hehn, A., Ueber die Entstehung mechanischer Oedeme. Cbl. f. d. med. Wissensch. No. 40. — 8) Steiner, Ueber die hämatogene Bildung des Gallenfarbstoffes. Inaug.-Dissert. Berlin.

Bert (1) studirte die Kohlensäurevergiftung an Hunden in der Weise, dass er mit der Trachea des Versuchsthiers einen mit Sauerstoff gefüllten Sack in Verbindung brachte und das Thier aus demselben ein- und in denselben ausathmen liess. Unter diesen Verhältnissen lebten die Thiere gewöhnlich 5

bis 6 Stunden. Beim Tode derselben enthielt der Sack 35—45 pCt. Kohlensäure. Das Blut der Versuchsthiere enthielt beim Tode 10—12 Vol. Sauerstoff auf 100 Vol. Blut, dagegen 110–120 Vol. Kohlensäure; die Gewebe bis 60 pCt. ihres Volumens Kohlensäure. Während des Versuchs sinkt die Temperatur der Thiere ziemlich schnell und beträgt beim Tode 23–28° Cels. die Zahl der Respirationen verringert sich und wird gegen das Ende des Versuchs sehr gering, der Puls wird während des Versuchs schneller und überdauert die letzte Respiration noch um mehrere Minuten. Wenn das Blut 80–90 Vol. Kohlensäure enthält, wird das Thier insensibel.

Naunyn (2) hat schon früher gemeinschaftlich mit Francken Untersuchungen über Blutgerinnung im lebenden Thiere angestellt, welche zu dem Ergebniss geführt hatten, dass die Injection geringer Mengen von defibrinirtem und durch wiederholtes Gefrieren und Aufthauen „lackfarben" gemachtem Blut, in dem also die Blutkörperchen aufgelöst waren, ausgedehnte Gerinnungen nicht allein in den Venen, dem rechten Herzen, der Lungenarterie und der Pfortader, sondern auch in den Arterien hervorrief. Die Thrombose in den Arterien der Extremitäten erzeugte ausgedehnte Ernährungsstörungen, welche theils als Erweichungen oder sonstige regressive Veränderungen, theils mit Eiterungen verlaufen, aber nicht mit Fäulnissvorgängen complicirt zu sein pflegen. Gleichwohl haben dieselben für den Gesammtorganismus oft sehr deletäre Wirkungen. Die nachtheiligen Wirkungen der Gallensäuren sind schon von Ranke so gedeutet worden, dass er dieselben nicht als directe Folgen der durch sie herbeigeführten Auflösung der Blutkörperchen ansah, sondern vielmehr als die Folgen von Gerinnungen, welche durch diese Auflösung im Blute herbeigeführt würden. Diese Behauptung konnte von N. zwar nicht ihrem ganzen Umfange nach bestätigt werden, denn es zeigte sich, dass Thiere nach Injection von Gallensäuren auch starben, wenn keine Gerinnungen vorher in dem Blut derselben eingetreten waren. Wohl aber zeigte sich, dass Gerinnungen auch nach der Injection von Gallensäuren rasch und zweifellos in Folge derselben eintraten. Wenn z. B. die Säure in eine Mesenterialvene injicirt wurde, so bildeten sich zuweilen unmittelbar nach der Injection Gerinnungen in der Pfortader oder den Lebervenen. Dass es sich bei dieser Gerinnung erzeugenden Wirkungen des Blutes mit aufgelössten Blutkörperchen um nichts Anderes handele, als um die Einwirkung der aus dem Hämoglobin entstandenen oder ihm fest anhaftenden fibrinoplastischen Substanz, war während der Anstellung dieser Experimente N.'s entschiedene Meinung. Nun hat aber Al. Schmidt neuerdings erwiesen, dass zum Zustandekommen der Gerinnung nicht das Vorhandensein beider fibrinbildenden Substanzen genügt, sondern dass es dazu des Hinzutretens eines Fermentes bedarf, welches unter normalen Bedingungen jedenfalls in dem im lebenden Körper kreisenden Blute nicht vorhanden ist. Das Hämoglobin wirkt lediglich beschleunigend auf die Gerinnung. Diese Wirkung ist eine reine Contactwirkung und kommt nur dem Hämoglobin zu, wie es sich in den Blutkörperchen vorfindet. Dieses übt die Contactwirkung aus, auch wenn es in den Blutkörperchen eingeschlossen ist. Reines krystallisirtes Hämogobin entbehrt, wie der Contactwirkungen überhaupt, so auch der hier in Betracht kommenden vollständig, und auch Ueberführung des in den Blutkörperchen vorhandenen Hämoglobins in das Serum durch irgend welche Lösung der rothen Blutkörperchen raubte dem Hämoglobin schnell, namentlich bei irgend längerer Berührung mit atmosphärischer Luft, jene eigenthümliche (Contact-) Wirkung. Mit diesen Ergebnissen der neueren Forschungen von A. Schmidt vermag N. die Resultate seiner Experimente zur Zeit nicht in einen sicheren Zusammenhang zu bringen.

Högyes (3) machte Injectionen mit defibrinirtem Blut in die V. jugularis mehrerer Thiere, nachdem er dasselbe bis auf 60° erwärmt oder durch Einwirkung der Elektricität lackfarbig gemacht hatte. Es genügten 4—5 Ccm. dieser Flüssigkeiten, um ein kräftiges Kaninchen zu tödten, jedoch nur dann, wenn die Blutkörperchen zu einem feinkörnigen Detritus zerfallen waren. Die giftige Wirkung beruht nicht etwa in einem coagulirenden Effect des lackfarbigen Blutes auf das Blut des lebenden Thieres. Nach Naunyn übt eine Hämoglobinlösung in den lebenden Kreislauf gebracht eine ebenso schädliche Einwirkung aus, wie das lackfarbige Blut. Es ist demnach wahrscheinlich, dass das Freiwerden des Hämoglobins eine Ursache der giftigen Wirkung darstellt. Dass aber ausser dem Hämoglobin auch anderen Zersetzungsproducten im lackfarbigen Blut eine wesentliche Rolle beim Hervorbringen der Vergiftungserscheinungen zukomme, zeigte der Umstand, dass die auf 60° erhitzte, aber sogleich verwendete Flüssigkeit, in welcher das Hämoglobin von den Zellen bereits getrennt, aber das Zellenstroma noch nicht zerfallen war, nicht giftig wirkte. War jedoch auch das farblose Stroma zerfallen, so zeigte sich die giftige Eigenschaft der Flüssigkeit in ihrer ganzen Kraft.

Quinquaud (4) bestimmt die Menge des Hämoglobin beim gesunden Menschen auf 125 bis 130 Grm. auf 1000 Grm. Blut. Bei Krebs, Chlorose, Lungenphthise ist die Menge des Hämoglobin am meisten erniedrigt. Die Menge desselben kann zur Sicherstellung der Diagnose benutzt werden. Während sie z. B. am 12. Tage beim Typhus noch 115 beträgt, ist sie in der gleichen Krankheitsepoche bei acuter Miliartuberculose schon auf 90 herabgegangen. Ist bei inneren Tumoren die Menge desselben auf 40 bis 38 heruntergegangen, handelt es sich um ein Carcinom, da bei anderen inneren Gewülsten es sich um 80 herum verhält. Handelt es sich um Unterscheidung zwischen Chlorose und beginnender Phthise, so findet man im ersteren Fall das Hämoglobin bis auf 57 vermindert, während es im letzteren sich um 100 erhält. Schliesslich giebt Q. nachfolgende Tabelle:

Krankheiten	1. Beobachtung.		2. Beobachtung.		3. Beobachtung.		4. Beobachtung.		5. Beobachtung.		6. Beobachtung.	
	Hämoglobin in 1000 Cc. Blut	Sauerstoff in 100 Cc. Blut	Hämoglobin in 1000 Cc. Blut	Sauerstoff in 100 Cc. Blut	Hämoglobin in 1000 Cc. Blut	Sauerstoff in 100 Cc. Blut	Hämoglobin in 1000 Cc. Blut	Sauerstoff in 100 Cc. Blut	Hämoglobin in 1000 Cc. Blut	Sauerstoff in 100 Cc. Blut	Hämoglobin in 1000 Cc. Blut	Sauerstoff in 100 Cc. Blut
	Grm.	Cc.	Grm.	Cc.	Grm.	Cc.	Grm.	Cc.	Grm.	Cc.	Grm.	Cc.
Chronische Tuberculose 1. Stadium	106	22	110	23	96	20	115	24	—	—	—	—
Chronische Tuberculose 2. Stadium	86	18	106	22	110	23	86	18	—	—	—	—
Chronische Tuberculose 3. Stadium	48	10	62	13	106	22	67	14	91	19	76	16
	12. Tag		8. Tag									
Acute Militartuberculose	67	14	76	16	72	15	87,7	17	—	—	—	—
	18. Tag		15. Tag		13. Tag		12. Tag		Reconvalesc.		15. Tag.	
Typhus	101	21	91	19	115	24	120	25	120	25	96	20
Inneres Carcinom	43	9	38	8	48	10	43	9	57	12	—	—
Bright'sche Krankheit	106	22	110	23	81,7	17	96	20	86	18	—	—
Herzfehler (Asystolie)	125	26	96	20	91	19	96	20	120	25	91	19
Dysenterie	101	21	106	22	96	20	—	—	—	—	—	—
Pleuritisches Exsudat	81,7	17	91	19	86	18	—	—	—	—	—	—
(?)	86	18	81,7	17	—	—	—	—	—	—	—	—
Rückenmarksclerose	91	19	96	20	101	21	—	—	—	—	—	—
Wirbelcaries (Congestionsabscess)	72	15	67	14	72	15	—	—	—	—	—	—
Syphilis (Knochenaffectionen)	91	19	96	20	86	18	81,7	17	—	—	-	—
Intermittens	86	18	91	19	96	20	—	—	—	—	—	—
Acuter Gelenkrheumatismus mit Endocarditis und Pleuritis	81,7	17	91	19	86	18	—	—	—	—	—	—
Periostitis	86	18	76	16	—	—	—	—	—	—	—	—
Hysterie mit Anämie	106	22	96	20	91	19	—	—	—	—	—	—
Chlorose	62	13	48	10	57	12	72	15	—	—	—	—
Epilepsie mit einem Puls von 40	134	28	139	29	—	—	—	—	—	—	—	—
Pneumonie	96	20	106	22	101	21	—	—	—	—	—	—
Abort	24	5	38	8	43	9	48	10	—	—	—	—

In einer brieflichen Mittheilung an Voit theilt Mosler (5) die Reaction des freilich aus der Ader gelassenen Blutes eines seit etwa einem Jahre an lienaler Leukämie leidenden Arbeitsmannes von 44 Jahren mit. Die Zahl der weissen Blutkörperchen betrug etwa die Hälfte oder ein Drittheil der rothen. Die Reaction wurde mit einer sehr empfindlichen verdünnten Lakmustinctur nach Limpricht's Angabe vorgenommen. Das in Schröpfköpfen entnommene etwas heller als normal erscheinende Blut veränderte bei verschiedenen Proben die Lakmustinctur in keiner Weise; demnach zeigte das in diesem Falle von lienaler Leukämie unmittelbar aus den Gefässen entnommene Blut keine saure Reaction.

Bei seinen, im Anschluss an Ranvier vorgenommenen Experimenten über die Entstehung mechanischer Oedeme fand Hehn (7), dass die extraperitoneale Unterbindung der V. cava infer. unterhalb der Einmündung der Nierenvenen an einer grösseren Anzahl von Versuchsthieren weder Oedema der unteren Extremitäten noch Transsudation in die Bauchhöhle herbeiführte. Auch die beiderseitige Unterbindung der Iugularis comm. gab negative Resultate. Dagegen führte die Durchschneidung des einen Nerv. ischiadicus bei gleichzeitiger Unterbindung der Cava. inf. zu Oedem der entsprechenden Extremität, jedoch nur, wenn sie in einer gewissen Höhe nach Austritt der Nerven und dem For. ischiad. maj. vorgenommen wurde.

Steiner (8) hat die Versuche wiederholt, welche Hermann angestellt hat um durch Wasserinjectionen in das Blut Lösung der Blutkörperchen und Bildung von Bilirubin zu erzeugen. Er hat, im Gegensatz zu Hermann, gefunden, dass Wasserinjection in die Jugularis von Kaninchen zwar Blutfarbstoff aus den Blutzellen freizumachen vermöge, dass aber dieser Blutfarbstoff sich nicht innerhalb der Blutbahn zu Gallenfarbstoff umwandele, sondern unverändert als Blutfarbstoff im Harn der Versuchsthiere erscheine.

b) Harn.

1) Pashcano, Des Urines au point de vue physiologique et pathologique. Paris.— 2) Bouchard, Leçons sur les urines. Gaz. hebd. de méd. No. 1 u. folg. (Klinische Vorlesung ohne Neues.) — Ewald, A., Ueber den Kohlensäuregehalt des Harns im Fieber. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 1—16. — 4) Rovida, C. L., Conclusione degli studi intorno all' origine del cilindri dell' urina Rivista clinica di Bologna. Ottobro. — 5) Girgensohn, L., Zur Albuminometrie und zur Kenntniss der Tanninverbindungen der Albuminate Deutsch. A. f. klin. Med. Bd. 11. S. 613—616. — 6) Galippe: De l'acide picrique comme reactive de l'albumine dans les essais cliniques. Gaz. méd. No. 10. — 7) Goudail, Observation sur une cause d'erreur dans la recherche de l'albumine contenue dans l'urine. Le Bourdeaux méd. No. 21. — 8) Schöpfer, E., Beiträge zur Kenntniss der Glykogenbildung in der Leber. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 1. S. 73—79. — 9) Claude Bernard, Considérations relatives

à la glycogenèse animale. Gaz. méd. No. 15. — 10) Hooper, On Fehlings test and the significance of sugar in the urine. Lancet. March. 8. (Nichts Neues.) — 11) Ewald, C. A., Ein neues Verfahren, Glycosurie zu erzeugen. Cbl. f. d. med. Wissensch. No. 52. — 12) Pandurang Gopal, Observations on fatty urine. Med. times and ganz. June 21. p. 651. — 13) Amyot, Case of fatty or chylous urine with observations. Med. Times. Juli 19. — 14) Wickham-Legg, Experiments as to the causes of the presence of bile pigment in the urine. Journ. of anat. and phys. Nov. 1872. No. XI. — 15) Ralfe, Determination of the quantity of the blood diffused in urine in haematuria. Lancet. Jun. 21. — 16) Fokker, A. P., Het Voorkomen van Indican in de urine. Neederl. Tijdschr. voor Geneesk. Abd. I. No. 30. (Bericht über einen tödtlichen aber unsecirt gebliebenen Fall von vermuthlicher carcinomatöser Darmstenose mit beträchtlicher Zunahme des Indicangehaltes im Harn. Vergl. die Beobachtungen von Jaffe im Bericht f. 1872, I S. 205.) — 17) Laking, Indican in the urine. St. Georges Hosp. Rep. VI.

Ewald (3) hat, angeregt durch die bekannten Untersuchungen Liebermeister's und Senator's in Betreff einer Steigerung der Kohlensäureexhalation fiebernder Menschen und im Anschluss an eine Beobachtung Planers, durch welche eine excessive Vermehrung der CO_2 im Harn eines heftig Fiebernden constatirt wurde, Untersuchungen über den CO_2-Gehalt des Harns im Fieber angestellt. Die Auspumpung des Harns geschah unter Luftabschluss mit der Quecksilberpumpe. Das Nähere über die Methode ist im Original nachzulesen. Die Untersuchungen wurden an verschiedenen Personen mit acuten Krankheiten angestellt (Recurrens, Typhus abdominalis, Pneumonie) und ergaben aufs Deutlichste, dass für ein und dasselbe Individuum und unter annähernd gleichen äusseren Verhältnissen (Diät, Bettruhe bez. Zimmeraufenthalt) der Gehalt des Harns an CO_2 im Fieber, verglichen mit der fieberfreien Zeit, vermehrt war. Mit alleiniger Ausnahme eines Falles entsprach der hohen Temperatur der hohe CO_2-Werth und selbst, wo die procentische Zahl kleiner war, stellte sich durch die stärkere Diurese das 24stündige Verhältniss zu Gunsten des Fiebers her. Dazu kommt, dass in einem Fall die CO_2, ganz analog dem Verhalten des Harnstoffs, noch über den Temperaturabfall hinaus die für die fieberfreie Zeit gefundenen Mittelwerthe überschritt, während sie in der Fieberperiode, bei gleichzeitigem Zurückbleiben des Harnstoffs die in den übrigen Fällen für das Fieber gefundenen Zahlen weitaus nicht erreichte. Dies Verhalten ist für den Harnstoff durch frühere Untersuchungen bekannt und gesichert, und es stellte sich daher als weiteres Ergebniss der Untersuchung eine Gleichmässigkeit im Gange der Harnstoff- und Kohlensäure-Ausscheidung heraus. — Ein Theil der im Organismus sich bildenden CO_2 entsteht unzweifelhaft durch Oxydation der Albuminate; ein anderer durch Verbrennung der Kohlenwasserstoffe und Fette. Dieser letztere ist im Stoffwechsel des Gesunden der grössere, und man hat deshalb die Mehrbildung von CO_2 im Fieber hauptsächlich auf ihn bezogen, obwohl man berechtigt ist, beide Factoren an der Mehrbildung der CO_2 Theil nehmen zu lassen und demgemäss die Zunahme der CO_2 als den Ausdruck des gesteigerten Gesammtstoffwechsels im Fieber zu betrachten.

Nach Rovida's (4) Untersuchungen über den Ursprung der Harn-Cylinder (vgl. den Bericht f. 1872. I. S. 206.) entwickeln sich die gelben Cylinder aus einer Substanz an der Oberfläche der Epithelien, welche in zwei Formen auftritt, nämlich entweder in Form von Tropfen, die sich aus dem Protoplasma loslösen und sich im Lumen der Harncanälchen anhäufen, oder in Form einer interstitiellen oder Kittsubstanz, welche durch enorme Vergrösserung der peripherischen Abschnitte der Epithelien erzeugt wird. Die farblosen Cylinder dagegen entstehen immer durch die Bildung einer Substanz, welche sich Anfangs im Innern der Zellen befindet und sich später von ihnen ablöst. Die gelbe sowohl wie die farblose Substanz der Harncylinder ist also das Product von verschiedenen Differenzirungen im Protoplasma der Nierenepithelien.

Girgensohn (5) gelangte bei seinen Versuchen zur Albuminometrie und zur Kenntniss der Tanninverbindungen der Albuminate, zu dem Ergebniss, dass die Titrirmethode mit Tanninlösung der ungenauen Resultate wegen auf eiweisshaltige Harne zunächst nicht anwendbar ist. Es werden aus eiweisshaltigen Urinen durch Tanninlösung sämmtliche Eiweisskörper gefällt, wenn das Fällungsmittel in geringem Ueberschuss vorhanden ist. Aus diesem Niederschlage kann durch kochenden Alkohol sämmtliches Tannin entfernt werden und es hinterbleibt reines Eiweiss. Die im Harn von Nephritikern enthaltenen Eiweisskörper sind verschieden von denen, welche bei der sogenannten accidentellen Albuminurie ausgeschieden werden und unterscheiden sich durch ihre Tanninverbindungen, welche bei den ersteren ca. 37 pCt., bei letzteren dagegen nur ca. 28 pCt. Tannin enthalten. Die im Blutserum, Eiereiweiss und wahrscheinlich auch die in pathologischen Exsudaten vorkommenden Eiweisskörper zeigen gegen Tannin ein gleiches Verhalten, wie die Eiweisskörper im Harn von Nephritikern.

Galippe (6) empfiehlt als sehr sicheres und einfaches Reagenz auf Eiweiss in Flüssigkeiten (Urin) die Pikrinsäure, welche er in wässriger, kalt gesättigter Lösung anwendet. Selbst die kleinsten Quantitäten von Eiweiss verrathen sich durch einen Niederschlag, während die Pikrinsäure in keinem Falle bei einem eiweissfreien Urin einen Niederschlag giebt.

Goudail (7) findet, dass in einem Urin, welcher die gewöhnlichen Zeichen eines Gehaltes an Eiweiss (Gerinnung beim Erhitzen oder auf Zusatz von Salpetersäure zum nicht erwärmten Urin) zeigt, auf wenige Tropfen Salpetersäure ein Coagulum sich entwickelt, welches sich beim Niedersinken im Probirglase wieder löst und beim nunmehrigen Erwärmen nicht wieder zum Vorschein kommt. Ein Gleiches hat bereits Lionel Beale beobachtet, welcher meint, dass der Grund für das Ausbleiben eines Eiweissniederschlages beim Erhitzen in diesen Fällen zu suchen sei in einer Zersetzung der Phosphate und

einer Bildung von freier Phosphorsäure, welche das Eiweiss in Lösung erhalte. G. hebt schliesslich noch hervor, dass man bei der Untersuchung von albuminösem Urin niemals unterlassen dürfe, sowohl einfach zu erhitzen, als auch dem nicht erhitzen Harn Salpetersäure hinzuzusetzen. Als das zuverlässigste Reagens auf Eiweiss empfiehlt er das salpetersaure Quecksilberoxyd.

Schöpffer (8) stellte Untersuchungen an über das Verhalten des Traubenzuckers nach seiner Injection in die Körpervenen oder in Zweige der Pfortader. Die Versuche wurden an Kaninchen ausgeführt. Wurde denselben die Zuckerlösung in die Cruralvene injicirt, so trat im Harn fast die ganze eingespritzte Zuckermenge wieder auf; erfolgte die Einspritzung in eine V. mesenterica, so waren die Ergebnisse verschieden, je nach der Menge des Zuckers und der Geschwindigkeit, mit welcher injicirt wurde. Bei geringer Zuckermenge und bei langsamem Injiciren trat kein Zucker im Urin auf, bei grosser Zuckermenge oder schneller Einspritzung dagegen wurde der Harn zuckerhaltig. Hieraus ergiebt sich, dass in der Leber Zucker zurückgehalten wird, welcher in derselben wahrscheinlich in Glykogen übergeführt wird. S. sieht das Glykogen als ein Anhydrid des Zuckers an und hebt hervor, dass in der Leber Austritt von Wasser aus Verbindungen vielfach vorkommt. Eichhorst hatte nach Injection von Albuminaten, Amylaceen und Zucker ins Rectum fast sämmtlichen injicirten Zucker im Harn wiedergefunden und S. hebt hervor, dass diese Thatsache zu beziehen sein würde auf die Resorption des Zuckers vom Pl. sacralis medius und Aufnahme desselben in den grossen Kreislauf mit Umgehung der Leber und Abscheidung durch die Nieren. S. aber vermochte die Eichhorst'schen Versuche nicht zu bestätigen. Das Auftreten von Zucker im Harn war vielmehr so zweifelhaft und unbestimmt, dass es keine bestimmten Schlüsse gestattete, um so weniger, als auch unter normalen Bedingungen nicht selten Zucker im Harn von Hunden vorkommt.

Claude Bernard (9) findet, dass der Rohrzucker im Darmkanal, ehe er resorbirt wird, zu invertirtem Zucker wird, also die Eigenschaft Kupfer zu reduciren und die Polarisationsebene nach links zu drehen bekommt. Dieser Process wird durch ein Ferment, welches im Darmsaft des Dünndarms enthalten ist, bewirkt. Dasselbe findet sich in den Verdauungssäften des Magens und Pankreas nicht. Es ist löslich in Wasser und wird durch Alkohol niedergeschlagen. Bei reichlichem Rohrzuckergenuss erscheint im Urin invertirter, links drehender Zucker, während beim Diabetes rechts drehender Zucker im Harn enthalten ist. – Der im Darm invertirte Zucker wird durch die Wurzeln der Vena portae aufgenommen und der Leber zugeführt, wo er aber als solcher nur zum allergeringsten Theile zurückgehalten wird. Dagegen ist es wahrscheinlich, dass der Zucker, vermittelst einer gewissermaassen retrograden Metamorphose als glykogene Substanz in der Leber zurückgehalten wird.

Ewald (11) hat gefunden, dass bei Kaninchen nach subcutanen Injectionen von Nitrobenzol Zucker im Harn auftritt, welchen er sowohl mittelst seiner reducirenden Eigenschaften als auch durch die Gährungsprobe nachzuweisen vermochte. Er fand denselben zuerst im Verlauf der dritten Stunde nach Injection des Nitrobenzols, dann sehr reichlich etwa zur 20. Stunde, nach welcher er mehr und mehr abnimmt, bis er nach Ablauf von 24—36 Stunden nicht mehr nachweisbar ist. Der höchste procentische Werth betrug 1,9 pCt. Eine Vermehrung der Harnmenge war nicht nachweisbar. Bei Hunden trat nach hypodermatischer Application des Mittels kein Zucker im Harn auf, wohl aber zeigte er sich in bedeutender Menge (2,5 pCt.) nach der Application per os. Das Nitro-Toluol, ein häufiger Verunreinigungs-Bestandtheil des Nitrobenzols, erzeugt ebenfalls nach subcutaner Application bei Kaninchen Glykosurie.

Der von P. Gopal (12) mitgetheilte Fall von chylösem Harn betrifft einen 22jährigen Mann, bei welchem andere krankhafte Erscheinungen nicht wahrnehmbar waren. Der milchige Harn hatte ein spec. Gewicht von 1020—1024, war schwach sauer, zuweilen neutral und gerann beim Kochen. Die Menge des Aetherextractes (Fett) betrug 2,27 pCt. Das Mikroskop zeigte grosse und kleine Fettkörperchen.

Amyot (13) theilt folgenden Fall von chylösem Urin mit: Ein 6jähriger Knabe litt im Januar am einen Bronchitis, von der er Anfang Februar genas. Anfang April bekam er eine Pleuritis, und es stellte sich heraus, dass der Patient seit der ersten Krankheit meistens einen milchigen Urin entleert hatte. Die Untersuchung desselben ergab: Trübes, milchiges Aussehen ohne jedes Sediment, geruchlos, sauer; bleibt unverändert durch Kochen, Zusetzen von Salpetersäure, Essigsäure, Ammoniak und Kalilauge, giebt aber reichlich Fett nach Schütteln mit Aether. Mikroskopisch untersucht zeigte er zahlreiche Fettkügelchen. Das Kind genas, der milchige Harn verschwand, und es trat statt dessen ein reichlicher Niederschlag von Uraten mit Epithelien untermischt auf.

Wickham Legg (14) injicirte einem Kaninchen in den Dünndarm 6 Cc. einen 12 pCt. Lösung von Plattner's krystallisirter Galle. Am nächsten Morgen gab der Urin keine Spur der Gmelin'schen Reaction mit Salpetersäure. Einem anderen Kaninchen wurden 5 Cc. Hämoglobin in den Dünndarm injicirt. Der Urin des nächsten Morgens gab ebenfalls keine Spur der Gmelin'schen Reaction. Einem Kaninchen wurde 1 Cc. Aether in den Dünndarm injicirt; am nächsten Morgen gab der Urin keine Spur der Gmelin'schen Reaction. Demselben Kaninchen, welches zum 1. Versuch gedient hatte, wurde 1,5 Cc. Aether in den Dünndarm injicirt. Am nächsten Morgen gab der Urin ebenfalls keine Spur der Gmelin-schen Reaction. Darnach glaubt W. L. die Behauptung Naunyn's, dass nach Injectionen von Galle, Hämoglobin oder Aether in den Dünndarm am nächsten Morgen Gallenfarbstoff im Urin auftrete, widerlegt zu haben.

Um den Blutgehalt eines Urines auf leichte Weise annähernd richtig bestimmen zu können, stellt Ralfe (15) nach Versuchen folgende Farbenscala für den im durchscheinenden Licht geprüften Urin auf.

1. Sepiafarbener oder rauchbrauner Urin enthält zwischen $^1/_{1600}$ – $^1/_{400}$ Blut.

2. Kirschrother Urin enthält $^1/_{350}$ – $^1/_{200}$ Blut.
3. Lederrother Urin enthält $^1/_{250}$ – $^1/_{100}$ Blut.
4. Tief chokoladenbrauner Urin enthält mehr als $^1/_{100}$ Blut.

Laking (17) findet, dass jeder Urin geringe Mengen Indican enthält. Der Gehalt an Indican steigt in manchen Fällen so hoch, dass es möglich ist daraus Indigoblau darzustellen; so konnte er in einem Falle von Peritonitis aus 4 Unzen Urin 3 Gran Indigo darstellen. L. fand ferner, dass der Gebrauch von Carbolsäure (innerlich oder äusserlich) die Indicanreaction verstärkt. Er glaubt nun, ohne dafür Beweise geben zu können, dass die Quelle des Indicans im Urin überhaupt, in der natürlich darin enthaltenen Carbolsäure zu suchen sei; denn wenn Indigo einer zersetzenden Destillation unterworfen wird, entsteht Ammoniak und Anilin, und wenn Carbolsäure mit Ammoniak in verschlossener Röhre erhitzt wird, so wird ebenfalls Anilin erzeugt. Danach ist es wohl gestattet, das Indican aus der Carbolsäure abzuleiten. (Die Behauptung, dass Carbolsäure mit Ammoniak erhitzt Anilin gebe, rührt von Dusart und Bardi her, ist aber von Girard widerlegt worden. Ref.)

c) Galle. Icterus.

1) Mettenheimer, C., Ueber Zottenbildung in der Gallenblase und deren Bedeutung. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 509—512. — 2) Müller, Koloman, Ueber Cholesterämie. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmac. I. S. 213—247.

Mettenheimer (1) hat bei Section eines 22jährigen französischen Soldaten, welcher an Dysenterie gestorben war, auf der Schleimhaut der Gallenblase eine Anzahl kleiner zottiger Bildungen gefunden, welche der Wand derselben isolirt aufsassen, und von denen jede ein Sträusschen von kleinen Zohten bildete, die durch ein sehr kurzes und dünnes Stielchen vereinigt und mit kalkigen, fettigen und galligen Substanzen imprägnirt waren. Verf. glaubt, dass diese Gebilde, namentlich, wenn sie sich von der Gallenblasenwand ablösen, die Veranlassung zur Gallensteinbildung werden und später die Kerne der Concremente darstellen können.

Koloman Müller (2), von der Vermuthung ausgehend, dass die bei manchen Formen des Icterus auftretenden sogen. cholämischen Erscheinungen in einer Wirkung des Cholesterins begründet seien, stellte eine Flüssigkeit dar durch Zerreiben von Cholesterin in Glycerin und Verdünnung dieser dickflüssigen Masse mit Seifenwasser. Diese Flüssigkeit, in welcher das Cholesterin nicht gelöst, sondern nur fein vertheilt ist, injicirte Verf. in die Cruralvene von Hunden und beobachtete danach erschwerte Respiration, Bewegungsunfähigkeit, Coma und Tod. Die Section ergab keine positiven Anhaltspunkte. Ueber die Wirkungen, welche Injectionen von Seifenwasser und Glycerin für sich oder zusammen, mit oder ohne suspendirte Körperchen haben, liegen keine Experimente des Verfs. vor. Wohl aber hat er die früheren Beobachtungen bestätigt, nach welchen die Galle im Ganzen, sowie die gallensauren Natronsalze die Blutkörperchen auflösen, so wie dass dieselben, in hinreichender Menge in's Blut gebracht, Diarrhöe und Erbrechen, aber keine Cerebralsymptome erzeugen.

d) Se- und Excrete.

1) Daremberg, Soc. de biolog. Séauce 2 du 2. Dec. 1871. Gaz. méd. No. 16. — 2) Vulpian, Analyse des sérosités d'oedème et d'ascite dans un cas de maladie de Bright. Gaz. méd. No. 19. — 3) Robin, Sur l'exsudation et les exsudats. (Aus den Leçons sur les tunneurs. II. Edit.) — 4) Bergeret, Sur l'ascite huilleuse. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 6. — 5) Laboulbène. Sur le sable intestinal. Arch. générales de méd. Dec. Bull. de l'acad. de méd. No. 46. 6) Debrousse-Latour, Des sueurs locales. Paris.

Daremberg (1) macht in der Société de biologie Mittheilungen über die chemische Zusammensetzung der Secrete und Excrete Sterbender und Kranker, bei denen die Urinsecretion mehr oder weniger unterdrückt ist. In einem Falle, wo die Urinsecretion seit 4 Tagen schon aufgehört hatte, fand D. im Schweiss kohlensaure Alkalien, Harnsäure und Kalk. Bei einem an Magenkrebs und carcinomatöser Peritonitis Leidenden, der seit 3 Tagen keinen Urin mehr producirt hatte, wurde 4 Stunden vor dem Tode durch eine Punction ascitische Flüssigkeit entleert. Sie enthielt 6 Grm. Harnstoff im Liter. Bei einem seit 10 Tagen urämischen Kranken betrug die Quantität des Urins in 24 Stunden 400 Grm., er enthielt 2,65 Grm. Harnstoff, 1,0 Grm. trockenes Albumin. Die Ascitesflüssigkeit desselben Kranken enthielt Tripelphosphat, Kreatin, Kreatinin und Harnstoff (24,9 Grm. auf 12 Liter).

Vulpian (2) theilt in der Société de biologie die Analysen der oedematösen und ascitischen Flüssigkeiten eines an Morb. Bright. leidenden Kranken seiner Abtheilung mit, welche von Guyochin ausgeführt worden sind.

Die oedematöse Flüssigkeit, farblos, durchsichtig, alkalisch, spec. G. 1,008, enthielt in 1000 Theilen

Wasser . . .	980,30
Albumin . .	4,70
Salze	15,0
	1000,00

Dieselbe enthielt auch nicht die geringsten Spuren von Harnstoff.

Die ascitische Flüssigkeit, durchsichtig, bernsteinfarben, schäumend, spec. G. 1,012, leicht alkalisch, enthielt in 1000 Theilen

Wasser . . .	966,65
Fibrin, Albumin } . .	23,50
Harnstoff . .	0,60
Farbstoff, Salze } . .	9,22.

Bergeret (4) erhielt bei einer Paracentese des Unterleibes eines 27jährigen Mädchens eine weisse, milchähnliche Flüssigkeit, welche unter dem Mikroskop zahlreiche, mehr oder weniger grosse Fetttröpfchen erkennen liess. Nach Ablauf eines Monats wurde eine neue Punction nothwendig, welche ebenfalls eine milchähnliche Flüssigkeit entleerte. Die chemische Untersuchung der letzteren

ergab 1,67 pCt. Fett, reichliche Mengen von Albumin und Chlorverbindungen, sowie geringe Mengen von Schwefelverbindungen.

Unter dem Namen Darmsand bezeichnet Laboulbène (5) seine Funde von sandförmigen Concrementen, welche er in drei Fällen mit dem Stuhl abgehen sah. Es waren feste, bräunliche bis gelbliche Körnchen von 0,2 — 1,0 Mm. Durchmesser, mit unregelmässiger Oberfläche, welche, meistens im Innern ein Quarzkörnchen als Kern enthaltend, aus organischen Substanzen und Tripelphosphaten bestanden. Bisweilen fanden sich auch vegetabilische Zellen als Kerne eines solchen Concrementes. Hinsichtlich der Entstehung dieser Concremente ist L. der Ansicht, dass sie theils durch exclusiv vegetabilische Nahrung, theils durch unabsichtliches oder absichtliches Verschlucken von kleinen Quarzkörnchen gebildet wurden.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. ALBERT EULENBURG in Greifswald.

Allgemeines.

1) Hirtz, Quelques propositions sur la méthode en thérapeutique. (Empfehlung der „analytischen", d. h. auf Kenntniss der physiologischen und klinischen Arzneiwirkung begründeten Therapeutik im Gegensatze zum „Numerismus" oder „Empirismus".) Bull. gén. de thérap. 30. März, p. 241. — 2) Brown-Séquard, D'un nouveau mode de traitement de la dyspepsie fonctionnelle, de l'anémie et de la chlorose. Bull. gén. de thérap. p. 149. — 3) Brunton, L. Ueber veränderte Wirkung zweier Arzneimittel, wenn sie gleichzeitig in den Organismus eingeführt werden, Centralblatt No. 44. — 4) Dyes, Beitrag zur rationellen Behandlung der miasmatischen Krankheiten, deutsche Klinik No. 25. und 26. — 5) Ringer, Sydney, A handbook of therapeutics, 3. ed. Lewis. — 6) Peacock, On the beneficial influence of sea-voyages in some forms of disease. — Med. Times and Gaz. 20. Decbr. pag. 687. — 27. Decbr. p. 711. —

Die von Brown-Séquard (2) anempfohlene und in 2 Fällen bewährt gefundene Behandlungsmethode der Dyspepsie etc. besteht darin, nur immer eine ganz kleine Quantität fester oder flüssiger Nahrung auf einmal zu verabreichen, dies aber in regelmässigen Intervallen (von 10 – 30 Minuten) zu wiederholen. Man kann, nach B. alle Nahrungsmittel in solcher Weise administriren, besonders aber gebratenes Fleisch, Eier, gut gebackenes Brod, Milch, Butter und Käse, und ein sehr mässiges Quantum Gemüse und Früchte. Dies Verfahren soll 2–3 Wochen streng durchgeführt werden, dann soll man den Kranken allmälig wieder zu der gewöhnlichen Ernährungsweise (drei Mahlzeiten täglich) zurückkehren lassen. — Was die anzuwendenden Dosen der Nahrungsmittel betrifft, so betragen diese bei einem Erwachsenen durchschnittlich 12–18 Unzen gekochtes Fleisch und 18 — 24 Unzen Brod täglich, also zusammen etwa 32—40 Unzen, wovon immer nur 2—4 Bissen auf einmal genommen werden dürfen; als Getränk kann statt des Wassers auch beaf-tea oder Milch dienen; in diesem Falle ist die Gesammtmenge der festen Nahrung noch etwas zu verringern. — Die geschilderte Ernährungsweise soll auch bei Anämie und Chlorose ohne complicirende Dyspepsie und bei hartnäckigem Erbrechen Schwangerer von Nutzen sein.

Brunton (3) beobachtete, das salpetrigsaures Amyloxyd und Strychnin, wenn sie gleichzeitig wirken, Lähmung der motorischen Nerven hervorbringen. Ein Frosch, in dessen dorsalen Lymphsack Strychninlösung injicirt worden, wird, sobald Tetanus eingetreten, in ein mit Dämpfen des Amylnitrits erfülltes Gefäss gebracht. In dasselbe Gefäss wird als Vergleichsobject ein gesunder Frosch eingeführt. Beide Frösche verbleiben daselbst bis sie bewegungslos sind. Wird hierauf der N. ischiadicus bei beiden Fröschen blossgelegt und gereizt, so traten bei dem zweiten heftige Contractionen ein, bei dem ersten (doppeltvergifteten) blieben dieselben aus, obwohl die Muskeln auf directe Reize noch reagiren. Dasselbe Resultat wird beobachtet, wenn vor der Vergiftung die Extremität, mit Ausschluss des N. ischiadicus, unterbunden wird. Die Muskeln werden rasch todtenstarr, sowohl nach gleichzeitiger Anwendung beider Gifte wie auch nach ausschliesslicher Vergiftung mit Amylnitrit; letzteres ist daher, nach B., auch als Muskelgift zu betrachten.*)

Dyes (4) urgirt die Anwendung antimiasmatischer Mittel, besonders Chlorwasser und Eisenvitriol,

*) Vgl. Eulenburg und Guttmann, zur Kenntniss der Wirkungen des Amylnitrits, Archiv für Anatomie und Physiologie. No. 3. und 4. p. 442. —

innerlich bei den „miasmatischen Krankheiten“ (granulöse Augenentzündung, Masern, Scharlach, Diphtherie, Ruhr, Cholera, Typhus, Variola, Intermittens u. s. w.) gegenüber den üblichen symptomatischen und empirischen Mitteln.

Peacock (6) empfiehlt den (besonders in England vielfach üblichen) Gebrauch längerer Seereisen, unter Anführung folgender Indicationen:

1) In Fällen, wo durch angestrengte Berufsarbeit etc. der allgemeine Gesundheitszustand gelitten hat, sowie auch bei einfacher Anämie;

2) Beginnende organische Erkrankungen der Digestionsorgane, des Gehirns und Nervensystems;

3) Gesundheitsstörungen junger Leute in der Pubertätsperiode (Entwicklung von Anämie, schlechter Ernährung, Appetit- und Verdauungsschwäche, Neigung zu Erkältungen und Katarrhen ohne nachweisbare physikalische Symptome);

4) Beginnende Lungenleiden (Abmagerung, Kurzathmigkeit, Husten, Auswurf selbst blutgestreifter Sputa etc. mit nachweisbarer Localisation in den Lungen). Bei Neigung zu Haemoptysis sind jedoch Seereisen im Allgemeinen zu widerrathen;

5) Manche Fälle von Kräfteverlust in Folge anderweitiger Erkrankungen (jedoch mit sehr vorsichtiger Auswahl der Fälle und des Reiseziels);

6) Disposition zu Asthma (hier Reise nach einem warmen Klima, im Winter und Frühling);

7) Scrophulose;

8) Klimatische Krankheiten, bes. perniciöse Malaria;

9) Syphilis;

10) Manche Fälle von chronischen Cerebralleiden. Der Mangel jeder Erregung, die gleichmässige Lebensweise, der sedirende Einfluss des Klimas (vielleicht auch der Schiffsbewegung), das Ausgesetztsein der frischen Luft wirken hier günstig. Jedoch sind Breiten mit vorherrschend rauher Witterung, sowie tropische Hitzegrade möglichst zu vermeiden.

Antifebrile Methode.

1) Senator, Ueber antifebrile Mittel und Methoden, Vortrag in der Berl. med. Ges. vom 16. Juli 1873. Berl. klin. Wochenschr. p. 529. — 2) Niemeyer, P., Entwurf einer neuen Theorie und Behandlung des Fiebers, Memorabilien, 3. Heft. p. 97. — 3) Bouchut, De la médication antiphlogistique et antipyrétique. Bull. gén. de thèrap. 15. April, p. 289. — 4) Loh, Werth und Bedeutung der Wasserkur in fieberhaften Krankheiten, insbesondere im Typhus. München.

Senator (1) betrachtet nach dem gegenwärtigen Standpunkt 3 Momente als massgebend für die Behandlung des fieberhaften Zustandes, nämlich den gesteigerten Zerfall des Eiweisses und besonders der rothen Blutkörperchen, die erhöhte Körpertemperatur und die erhöhte Reizbarkeit der Hautgefässe. Zur Bekämpfung dieser Momente oder ihrer Folgen kommen in Betracht: die Diät, die abkühlenden Methoden, und gewisse Arzneimittel. Was die Diät betrifft, so lässt sich der Verlust an Eiweiss (und Salzen) nicht etwa durch Zufuhr eiweisshaltiger Nahrung ersetzen, da Eiweisszufuhr im Fieber kein Stickstoffgleichgewicht, d. h. keinen Ersatz des untergehenden Eiweisses, sondern im Gegentheil eine Beschleunigung des Zerfalles herbeiführt. Dagegen weiss man, dass Ernährung mit Fett und besonders mit Kohlehydraten eine Ersparung an Eiweiss bewirkt; ferner giebt es (nach Voit) einen stickstoffhaltigen Nahrungsstoff, welcher den Eiweisszerfall nicht steigert, sondern herabsetzt, nämlich den Leim. Eine Diät für fiebernde Personen muss daher enthalten (ausser Wasser): Leim, Kohlenhydrat, gewisse Mineralbestandtheile, — namentlich Kali — und gar kein oder sehr wenig Eiweiss. Alle diese Bestandtheile finden sich in dem früher vielgebrauchten Dec. album Sydenhami. Auch Fleischbrühen (namentlich die leimreiche Kalbfleischbrühe, oder Brühen mit Zusatz von Gelatine), leimhaltige Gelées, sehr süsse Molken sind zu empfehlen; Milch dagegen ihres Eiweissgehaltes wegen nur in kleinen Quantitäten. — Von den abkühlenden Methoden sind die kalten Bäder am wirksamsten, welche durch den sensiblen Hautreiz und durch Wärmeentziehung die Temperatur herabsetzen. Da einerseits die Bäder um so wirksamer sind, je kälter sie sind, andererseits aber auch bei grösserer Kälte gewisse Nachtheile involviren, so hält S. eine Combination von ausgedehnten starken Hautreizen (durch Senfteige) mit allgemeinen oder örtlichen Wärmeentziehungen für sehr vortheilhaft. Man kommt dabei in schweren Fällen mit wenigen Bädern aus, und kann, wo von Bädern Abstand genommen wird, die abkühlende Wirkung localer Wärmeentziehungen bedeutend steigern. Auch das Ueberfirnissen, welches bei Thieren durch Erweiterung der Hautgefässe die Temperatur stark herabsetzt, kann vielleicht zu Heilzwecken Anwendung finden. Der Aderlass ist schädlich, da er, bei schon ohnehin gesteigertem Zerfall der Blutkörperchen, dem Körper noch mehr Sauerstoffträger entzieht; dagegen könnte die Transfusion berechtigt erscheinen, die ohnehin (nach Hueter) ein starkes Sinken der Temperatur zur Folge haben kann. Von Arzneimitteln, die man als antifebril bezeichnet, wirken die Säuren in therapeutischen Dosen nur durstlöschend; in grossen Mengen könnten sie möglicherweise schaden durch beschleunigte Auflösung der Blutkörperchen. Die Wirkung der Kalisalze auf das Herz bleibt meist aus, was sich durch die schnelle Elimination derselben erklärt. Nur ein Kalisalz lässt sich beim Fieber mit Vortheil anwenden, nämlich das Bromkalium: aber nur um die Unruhe zu vermindern und Schlaf herbeizuführen. Chinin ist in grossen Dosen wirksam; doch ist wegen der gastrischen Störungen die subcutane Injection vorzuziehen. Der Gebrauch des Alkohol ist namentlich in diätetischer Form (Wein) entschieden anzurathen.

P. Niemeyer (2) gelangte „unter Uebertragung der technischen auf die physiologischen Heizungsvorgänge“ zu einer Fiebertheorie, wonach das Fieber in einer Störung der Wärme-Oekonomie besteht, jedoch nicht eine höhere, sondern eine unvollkommene Stufe der Verbrennung darstellt. „Im Zustande der

Gesundheit, also der vollkommenen Verbrennung, wird der Kohlenstoff (wie im richtig angefeuerten Stubenofen) zu Kohlensäure und Wasser verbrannt, im Zustande des Fiebers ist der Stoffwechsel und damit sein Effect, die Körperheizung, in der Art verändert, dass ein Theil des Kohlenstoffs erst zu Kohlenoxydgas und Wasser verbrennt. Die bei dieser Verbrennungsart aus der specifischen Wärme der freiwerdenden Gase und der entwickelten Wärme-Menge entstehende Temperatur ist um ca. 32 pCt. grösser als die bei unmittelbarer Umsetzung des Kohlenstoffs in Kohlensäure und Wasser entstehende, während die Sauerstoffzufuhr auf die Hälfte beschränkt bleibt. — Im Organismus wird diese Spaltung des Verbrennungsprocesses hervorgerufen durch mangelhafte Sauerstoffzufuhr (Erstickungsblut) oder durch Eintritt pyrogener Substanzen in das Blut. Eine andere Störung des Verbrennungsprocesses, der bei den hektischen Formen des Fiebers vorzuliegen scheint, ist die Entwickelung von Wasserstoffgas, dessen Verbindung mit Sauerstoff bekanntlich sehr hohe Temperaturen erzeugt. Wasserstoff aber kann sich bekanntlich überall da entbinden, wo faulende, eiternde, käsige Fermente ihr Wesen treiben.“ — Therapeutisch empfiehlt N. die Verbindung der Kaltwasserbehandlung mit einer „Kaltluftkur“, welche sogar häufig die nochmals am Tage wiederholten Bäder zu ersetzen vermöge; ferner als Hauskur, zum Ersatze des Vollbades, Bedeckung der Füsse mit enganliegenden schwarzen Strümpfen, resp. Anstreichen mit Kienruss, und Anstemmen gegen ein mit kaltem Wasser gefülltes Gefäss (in Rücksicht auf die Strahlungsstärke schwarz gefärbter Flächen); ausserdem locale Eisumschläge, beschränktere Anwendung antipyretischer Mittel (namentlich des Chinin).

Bouchut (3) polemisirt gegen die heutige vorherrschende antipyretische Behandlung mit Arzneimitteln (wie Digitalis, Veratrin, Chinin, Bryonia) und kalten Bädern, und rühmt dagegen die ältere Behandlungsweise mit Venaesectionen, resp. Blutegeln und Brechmitteln als von viel directerer und sicherer Wirkung.

Venäsection.

Bauer, J., Ueber die Zersetzungsvorgänge im Thierkörper unter dem Einfluss von Blutentziehungen. Zeitschr. f. Biolog. VIII. Heft 4. p. 567.

Bauer stellte (in dem Laboratorium von Voit) Versuche an in der Absicht, den Einfluss der Verminderung der Blutmenge auf die Zersetzungsvorgänge, besonders auch auf die Fettanhäufung in den Organen, genauer zu ermitteln. Um den Einwand zu eliminiren, dass das Resultat nicht Effect der Blutentziehung, sondern des operativen Eingriffes sei, wurden Controlversuche gemacht, welche bewiesen, dass die Unterbindung eines Gefässes und die Anlegung von Suturen allein auf die Eiweisszersetzung keinen Einfluss ausüben. — Die Versuche mit Blutentziehungen (an Hunden und Kaninchen) ergaben als wesentliches Resultat, dass in Folge der Blutentziehung die Eiweisszersetzung zunimmt, die Kohlensäureausscheidung dagegen abnimmt; es muss also die Zerstörung des Fettes eine geringere werden, und zwar des von der Nahrung herrührenden, oder des am Körper abgelagerten, oder des aus dem Eiweisszerfall entstandenen Fettes. — Diese Thatsachen können, nach B., für die therapeutische Verwerthung der Venäsectionen als Argument dienen, dass die Anwendung dieses Mittels mit grossen Gefahren verknüpft sei; es wird dabei nicht nur dem Körper eine gewisse Quantität Blut entzogen, sondern es leiden darunter alle Organe, da sie in inniger Wechselbeziehung zum Blute stehen und mit ihm ab- und zunehmen. Daher auch die bedeutende Schwächung des Gesammtkörpers, die nach einem ausgiebigen Aderlass eintritt. Die temperaturerniedrigende Wirkung des Aderlasses ist wohl besser durch Wärmeentziehung zu effectuiren; die scheinbare antisuffocatorische Wirkung beruht nur auf einer vorübergehenden Erregbarkeitsverminderung der Medulla oblongata, ist also ein zweischneidiges Mittel. Es muss demnach zweifelhaft erscheinen, ob bei den vielen schlimmen Consequenzen einer Venäsection, deren Anwendung überhaupt jemals gerechtfertigt sein kann.

Emetica.

d'Ornellas, Du vomissement, contribution à l'étudé de l'action des vomitifs. Bull. gén. de thérap. (Experimentelle Untersuchungen über Wirkung der Emetica, besonders mit subcutanen Emetin-Injectionen an Hunden).

Digitalis.

Little, J., On the use of Digitalis in the failing heart and delirium of acute diseases. Dubl. Journ. of med. sc., März p. 245. (Vortrag und Discussion in der med. soc. of the college of physicians. 8. Jan. 1873).

L. theilt einen Fall von „rheumatischem Fieber“ mit, in welchem die Anwendung von Digitalis einen sehr günstigen Erfolg hatte und besonders die lange anhaltende Schlaflosigkeit sowie auch sonstige Erregungssymptome beseitigte. Es wurde anfangs Tinct. digitalis, stündlich eine halbe Drachme, achtmal hinter einander, gereicht; nach Eintritt von Schlaf dieselbe Dosis zweistündlich. Später erhielt Patient 5 Tage lang eine hypodermatische Injection, bestehend aus Atropin, gr. $^1/_{80}$, Digitalin, gr. $^1/_{40}$ und Morphium, gr. ¼! — In der, an dieser Mittheilung geknüpften Discussion bemerkt u. A. Grimshaw, dass er Digitalis in einem ähnlichen Falle von „acutem Rheumatismus“ mit Delirien etc. anwandte, jedoch mit weniger günstigem Erfolge, was er der Unzuverlässigkeit der Drogue (Tinct. digit.) zuschreibt. — M'Swiney beobachtete einen Fall, in welchem bei Anwendung gleich starker Digitalisdosen (eine halbe Drachme Tinctur) die Pulsfrequenz auf 35 in der Minute herunterging, und der Patient trotz Zuhülfenahme von Stimulantien nach 5 Tagen an Herzschwäche starb. — Die übrigen Reden (Hayden, Kennedy, Walter Smith, Fitzpatrick etc.) enthalten wesentlich Raisonnements, ohne Anführung von Thatsachen.

Medicamentöse Bäder.

Teissier, Note sur l'absorption cutanée à propos des bains médicamenteux. Lyon médical No. 26.

Teissier theilt eine Beobachtung mit, die einen Arzt in Montbéliard betrifft, der wegen eines heftigen allgemeinen Rheumat. nodosus prolongirte Arsenik- und Sublimatbäder mit enormer Dosis (2 Kilogramm Natron arsenicosum; 500 Gramm Sublimat pro balneo) anwandte, ohne dass irgendwelche Absorptionserscheinungen eintraten. Dieses negative Ergebniss scheint nach T. gegen die Möglichkeit einer Hautabsorption bei Bädern zu sprechen, während andererseits wieder manche positive (therapeutische) Resultate zu Gunsten einer durch Absorption vermittelten Badewirkung vorliegen. Vielleicht verhindern die oben genannten Mittel durch ihre adstringirende Wirkung die Absorption; vielleicht ist auch die Permeabilität der Haut nicht bei allen Individuen die gleiche.

Hypodermatische Injection.

1) Roncati, P., l'ipodermoterapia in alcune affezioni refrattarie a ogni altro trattamento. Gaz. med. italiana-lombardia No. 35. p. 273.— 2) Levy, Einiges über subcutane Injectionen. Bayrisches ärztliches Intelligenzbl. No. 3. — 3) Lauber, Subcutane Injectionen von Ergotinlösung bei Blutungen. Ebendas. No. 22. — 4) Crombie, J., A simple method for subcutaneous application of morphia. British med. Journ. 16. August p. 194. (Man soll einen feinen Silberdraht mit Morphium bedecken, anfeuchten, und wie ein Haarseil durchziehen). — 5) Karst, Injectionen von fibrinirtem Blut in's Unterhautbindegewebe. Berliner klin. Wochenschr. No. 49. — 6) Menzel, Ueber parenchymatöse Jodinjectionen in acut entzündete Gewebe. Wien. med. Wochenschr. No. 45. — 7) Dujardin-Beaumetz, Note sur les injections sous-cutanées. Gaz. méd. de Paris. No. 17. — 8) Constantin, Paul, Note sur le dosage des solutions employées dans les injections sous-cutanées. Gaz. méd. de Paris. No. 31 — 9) Barthelow, Manuel of hypodermic medication. 2. ed. Philadelphia.

Roncati (1) berichtet einige Fälle von erfolgreicher Anwendung hypodermatischer Injectionen von Morphium bei Cephalalgie, Neuralgia supraorbitalis, Neuralgia lumbalis — und von Extr. secalis bei Hämoptysis in Folge von Lungentuberculose. (R. benutzte eine Lösung von 0,25 Extr. sec. in 1,5 Aq. dest.; hiervon wurde, nachdem die verschiedensten inneren Hämostatica erfolglos gereicht waren, der dritte Theil injicirt. Nach einer Injection sistirte die Blutung. Einen Monat später Recidiv, gleicher Erfolg des Verfahrens; doch ging der Kranke drei Monate darauf phthisisch zu Grunde).

Levy (2) beobachtete bei einer heftigen Ischias postica, die nach vergeblicher Anwendung interner und externer Mittel mit subcutanen Injectionen behandelt wurde, ganz constant, ehe noch die allgemeine Wirkung der angewandten Narcotica auf das Gehirn zur Erscheinung kann, im Scrobiculum cordis und Schlund ein eigenthümliches, der Brechneigung nicht unähnliches Gefühl. Zur Injection dienten theils Morphium-, theils Atropinlösungen; Applicationsstelle vorzugsweise die Umgebung des Trochanter major und der Verlauf des Ischiadicus. Durchschnittlich ergab sich (unter 600 Injectionen) ein Zeitraum von stark 3 Minuten nach Entfernung der Nadel für die erste Wahrnehmung jener eigenthümlichen der Brechneigung ähnlichen Empfindung im Schlund und Magengegend, und für das Aufhören der bekämpften Schmerzen ca. 8¼ Minuten.

Lauber (3) benutzte eine Lösung von Extr. sec. corn. 2,5 in Spir. vini rectif., Glycerini an 7,5. Von einer 0,5 dieser Lösung fassenden Spritze wurde jedesmal ½ injicirt. Vier Fälle von Hämoptoë wurden so behandelt. Die Blutung cessirte vollständig in drei Fällen; in dem vierten war am dritten Tage eine zweite Injection nöthig, worauf kein blutiger Auswurf sich weiter zeigte. — In einem Falle von Epistaxis wurde, da Eis und Compression nicht wirkte, eine Injection gemacht, und in 10 Minuten stand die Blutung. Auch in Fällen von Hämaturie (nach Catheterisation bei Prostata-Schwellung) und starker Uterusblutung (in Folge beginnenden Abortus, oder nach Abortus) leisteten die Ergotin-Injectionen rasche Hülfe. Sie wurden ohne sonstigen Nachtheil ertragen; örtlich blieb mehrmals Schmerz zurück, der stundenlang, in einem Falle selbst zwei Tage hindurch anhielt.

Karst (5) hatte den Gedanken, durch Injection von defibrinirtem Blut in das Unterhautbindegewebe für manche Fälle die Transfusion zu ersetzen, z. B. bei hartnäckiger Chlorose und zur künstlichen Ernährung in Fällen, wo dem Magen keine Nahrungsmittel beizubringen sind. Vortheile von der Transfusion wären die geringere Gefahr und grössere Willfährigkeit des Patienten; das Blut wäre durch locale Blutentziehungen (Schröpfköpfe) zu beschaffen, es könnte auch Thierblut benutzt werden. — Praktisch wurde das Verfahren von K. nur bei einem Kaninchen geübt, dem an 3 verschiedenen Stellen, in einer Sitzung je 3,0 defibrinirten Blutes ins Unterhautbindegewebe mit einer Anel'schen Spritze injicirt wurde. Nach 20 Stunden war das Thier munter, hatte gefressen, und an den Injectionsstellen war — wie das Verschwundensein der Blutbeulen bewies — Resorption eingetreten.

Menzel (6) wandte bei Kindern, die an Diphtherie erkrankt waren, Jodinjectionen in das Gewebe der Tonsillen, sowie auch in die Gaumenbögen und das Gewebe des weichen Gaumens an. Die Einspritzungen wurden mit Lugol'scher Lösung gemacht, und 3—4 Tage hintereinander wiederholt. Von 7 Kindern mit Diphtherie, welche auf diese Art behandelt wurden, genasen 3, während 2 starben; in 2 Fällen blieb das Endresultat ungewiss. In einem Falle (Diphtherie der Tonsillen mit Anschwellung der Halsdrüsen) wurde eine sehr eclatante Rückbildung des entzündlichen Processes binnen 24 Stunden erreicht. Abscedirung oder Mortification der Gewebe wurde nach den Injectionen niemals beobachtet*).

*) Die Priorität des von Menzel geübten Verfahrens

Dujardin-Beaumetz (7) tritt auf Grund vergleichender Versuche der Behauptung entgegen, dass subcutane Einspritzungen von blossem Wasser oft dieselbe lindernde Wirkung üben, wie Einspritzungen narkotischer Substanzen. Die mit allen Cautelen angestellten Versuche ergaben ganz constant, dass die angewandten Lösungen nur nach Massgabe der narkotischen Substanz, welche darin enthalten war, beruhigend wirkten, während Injection von Wasser gar keinen Erfolg hatte.

Paul's (8) Verfahren zur Dosenbestimmung ist auf Spritzen berechnet, die — wie die älteren Pravaz'schen (welche aber in Deutschland kaum noch gebräuchlich sein dürften) – durch Drehung des Stenpels in Bewegung gesetzt werden. Man braucht nur die Gewichtsmenge destillirten Wassers, welche die Spritze fasst, und der Zahl der Stenpelumdrehungen zu kennen. Soll nun z. B. jeder halben Stenpelumdrehung ein Milligramm wirksamer Substanz entsprechen, so giebt man auf so viel Wasser, als die Spritze enthält, so viel Milligramm wirksamer Substanz, als die Zahl halber Stenpelumdrehungen des Instrumentes beträgt. Fasst die Spritze 1,05, gestattet sie 19 halbe Stempelumdrehungen, so bereitet man also etwa eine Solution von 0,190 auf 10,5 Wasser. Analog kann man natürlich auch Lösungen herstellen, bei denen jeder halben Stempelumdrehung nur ½ oder ¼ Milligramm des wirksamen Agens entsprechen.

Inhalation.

1) Dittel, Inhalationsmethode balsamischer Stoffe. Oesterr. Zeitschr. für pract. Heilk. No. 6 und 7. —2) Lee, R. J., Some remarks on inhalation. St. George's Hosp. reports VI. p. 91. — 3) Waldenburg, Ueber die mechanische Wirkung des transportablen pneumatischen Apparates auf das Herz und die Blutcirculation. Berlin. klin. Wochenschr. No. 46 u. 47. — 4) Lefèvre, Gaz. des hôp. 18. (Kurze Mittheilung an die Acad. de méd. über einen modificirten transportablen Apparat zur Inhalation von Dämpfen und zu Augendouchen). — 5) Watts, Inhalation for diseases of the lungs. Simpkin.

Dittel (1) kam in Folge der bekannten Einwirkung des Terpentins auf den Harn, welche einen raschen Durchgang der betreffenden Riechstoffen durch die Nieren voraussetzen lässt, auf den Gedanken, auch bei Pyelitis Inhalationen balsamischer Oele zu versuchen. Er liess dieselbe mittelst einer gewönlichen Spritzflasche, in welche 4—6 Unzen des ätherischen Oels gegossen wurden, ausführen. In dem Falle, der einen 66jährigen Mann betraf, war der Erfolg ein recht günstiger: Abnahme der Harnsedimentes, des Albumingehalts sowie des Gehalts an Nierenepithel, Milderung des Tenesmus und der Schmerzen, ruhigeren Schlaf, Besserung der Ernährung und des Kräftezustandes. Auch noch in 3 anderen mitgetheilten Fällen war das Resultat ein günstiges. Die Inhalationen sind nach D., kein absolutes Specificum gegen jeden Katarrh des Nierenbeckens, aber gegen die einfache katarrhalische Pyelitis ersten und zweiten Grades ohne Complication ein sehr gutes und schnell wirksames Mittel. Bei Pyelitis dritten Grades darf die Inhalation nur mit Vorsicht versucht werden; sobald die vorhandenen Reizerscheinungen dabei zunehmen oder Fieber hinzutritt, ist von der Inhalation eine Verschlimmerung zu fürchten. Die Complication mit Nephritis stellt eine Contraindication dar. – Die Kranken inhaliren anfangs zweimal, je 3—5 Minuten; später, wenn nicht Eingenommenheit des Kopfes eintritt, drei- oder viermal. Schon nach den ersten Inhalationen nimmt der Urin den Veilchengeruch an. Zeichen des günstigen Erfolges sind besonders Abnahme der Harnentleerungen (die ca. bis auf das Normale herabsinken) und der absoluten Menge des Sedimentes.

Waldenburg (3) erörtert die Wirkungen der verdichteten und verdünnten Luft (in Form des transportabeln pneumatischen Apparates) auf das Herz und die Blutcirculation. Die Verhältnisse des Blutdrucks müssen eine wesentliche Aenderung erfahren, sobald die Druckverhältnisse in den Lungen durch Inspiration comprimirter oder verdünnter Luft, resp. durch Exspiration in verdünnte oder verdichtete Luft erheblich modificirt werden, — wie dies schon ältere Versuche von J. Müller, Ed. Weber und Donders zum Theil ergeben. Mit Hülfe des transportablen pneumatischen Apparates lassen sich diese Wirkungen nicht nur einzeln studiren, sondern auch als therapeutisches Agens verwerthen.

Bei der Inspiration comprimirter Luft wird der Druck in den Lungen, der bei normaler Inspiration ein erheblich negativer ist, vermehrt und (bei hinlänglicher Compression) sogar positiv. Das Herz und die grossen Gefässe werden entlastet, in um so höherem Grade, je stärker die Compression ist, so dass bei genügender Luftverdichtung die Lungen sogar noch einen Druck auf den im Thorax eingeschlossenen Circulationsapparat zu üben vermögen. Die Folge hiervon ist: Erhöhung des Drucks im Aortensystem (Puls gespannter, selbst hart); vermehrter Zufluss in's Aortensystem (Puls voller); gehemmter Abfluss aus den Venen in das rechte Herz; vermehrte Blutfülle im grossen Kreislauf und verminderte Blutfülle im kleinen Kreislauf, namentlich in den Lungen. Die Pulsfsequenz wird in der Regel deutlich vermindert.

Exspiration in comprimirte Luft wirkt schon bei geringeren Compressionsgraden auf die Circulation ebenso, wie die Inspiration bei höheren Graden. (U. a. empfindet man zugleich dabei deutlich das Einströmen von Luft in die Tuba Eustachii und ein eigenthümliches Gefühl im Ohre, das durch die Hervorwölbung des Trommelfells nach aussen bedingt wird.)

Inspiration verdünnter Luft wirkt diametral entgegengesetzt der Inspiration comprimirter Luft. Der Druck im Aortensystem wird vermindert, der Puls verliert an Spannung; der Blutzufluss im Aorten-

gebührt unzweifelhaft Jacubowitz. (Wien. med. Presse 1871 No. 27—29) und B. Fränkel. (Verhdl. der Berl. med. Ges. 1871).

system ist herabgesetzt, die Pulswelle wird kleiner, das ganze Arterienrohr erscheint enger. Der verminderte Luftdruck bei sehr ausgedehntem Thorax aspirirt mit grösserer Kraft das Blut aus den Venen ins rechte Herz. Der grosse Kreislauf wird daher von Blut entlastet; hingegen werden die im Thorax eingeschlossenen Organe, besonders also der kleine Kreislauf über die Norm mit Blut gefüllt. Die Pulsfrequenz ist bei geringerer Luftverdünnung meist beschleunigt, doch nicht in erheblichem Maasse.

Exspiration in verdünnte Luft wirkt auf den Circulationsapparat ebenso wie Inspiration, jedoch in viel schwächerem Grade.

Diese Thatsachen lehren, dass die pneumatische Methode ein mächtiges Mittel darbietet, um mechanisch auf das Herz und den Blutkreislauf zu wirken; sie gestattet ferner auch, diese Mittel in präciser Weise gleichsam zu dosiren.

Da stets nur die Inspiration oder Exspiration für sich allein angewandt wird, sei es für comprimirte oder verdünnte Luft, und der andere Respirationsact mit der gewöhnlichen Atmosphäre erfolgt, so könnte es scheinen, als ob hierdurch die Totalwirkung geschwächt oder aufgehoben werden müsse. Dies ist aber, wie Versuche an Gesunden und Kranken zeigen, nicht der Fall. Wird comprimirte Luft inspirirt, so treten die Wirkungen auf den Circulationsapparat nicht blos bei der Inspiration, sondern in ganz gleicher Richtung auch während der nachfolgenden Expiration auf; analog verhält es sich bei Inspiration verdünnter, bei Exspiration in verdünnte oder verdichtete Luft. — Als Indicationen ergeben sich: a) für comprimirte Luft, die Fälle, in denen es sich darum handelt, die Spannkraft des Herzens und dem entsprechend den Druck im Aortensystem zu erhöhen, die Blutfülle im grossen Kreislauf zu steigern, den kleinen Kreislauf vom Blut zu entlasten (also besonders Herzkrankheiten, bei denen der Abfluss des Blutes aus den Lungen oder aus dem linken Ventrikel gehemmt ist, wie Stenose und Insufficienz der Mitral- und Aortenklappen), chronische entzündliche Processe in den Lungen, hochgradige Bronchialkatarrhe; b) für verdünnte Luft, die Fälle, in denen man den Druck im Aortensystem herabsetzen, den Blutzufluss zu den Körperarterien vermindern, den Blutgehalt in den Brustorganen vermehren will, wie bei Affectionen im rechten Herz, bei bestehender Disposition zu Lungenphthisis, in specie bei paralytischem Thorax, endlich auch bei Erkrankungen im Thoraxraum, welche die Lungen comprimiren und den Thorax verengern, wie pleuritische Schwarten. Contraindicirt ist die verdichtete Luft besonders bei Abnormitäten der Gefässwandungen (Atherose) und Disposition zu Hämorrhagien; die verdünnte Luft besonders bei Neigung zu Haemoptoe und bei floriden Entzündungen im Lungengewebe.

Aspiration.

1) Castiaux, Documents pour servir à l'étude de la médecine aspiratrice. Paris. — 2) Dieulafoy, treatise on the pneumatic aspersion of morbid fluids. — 3) Derselbe, Du rôle de l'aspiration dans les maladies de l'estomac et dans les empoisonnements. Bull. gén. de thérap. p. 145.

Dieulafoy (3) theilt einen Fall aus der Beobachtung des Dr. Paul in Danville mit, welcher den unmittelbaren Nutzen der Aspiration bei Behandlung acuter Vergiftungen darthut. Ein neugeborenes Kind hatte, 6 Stunden nach der Geburt, einen Theelöffel Laudanum Sydenhami – aus Versehen, statt des Cichoriensyrups, den die Hebeamme ihm einflössen wollte – bekommen. Ein Brechmittel hatte nach 10 Minuten noch keinen Erfolg gehabt; der Arzt führte daher nach Einführung der Schlundsonde die Aspiration durch Saugen mit dem Munde aus; es gelang auch einen Esslöffel Flüssigkeit aus den Magen zu entleeren und eine halbe Tasse lauwarmen Wassers dafür zu injiciren; doch war der Erfolg ungenügend, denn das Kind verfiel in Coma mit Verminderung der Respiration auf 10 in der Minute, starker Verengerung der Pupillen und lähmungsartigen Zustande der Glieder. Jetzt gerieth der Arzt auf den Gedanken, den Aspirator an der Schlundsonde zu appliciren; mittelst desselben wurde der Magen mit gerade vorhandenem schwarzen Caffee ausgewaschen, die Injection und Aspiration binnen 10 Minuten zwölfmal wiederholt; etwa eine Tasse sehr starken schwarzen Caffee's mit etwas Rum blieb im Magen zurück. Nach 6 Stunden war die Respiration ziemlich normal, die Muskeln hatten ihren Tonus wieder gewonnen, und das Kind erholte sich von der Vergiftung vollständig.

Transfusion.

1) Gesellius, Die Transfusion des Blutes. Eine historische, kritische und physiologische Studie. (St. Petersburg und Leipzig.) 187 pg. — 2) Bomba, Dom., La trasfusione diretta del sangue. Nuova Liguria medica No. 2., 3.; Glasgow. med. journ. Mai. p. 353. (Enthält nur Raisonnements.) — 3) Smith, Th., Transfusion of blood in the case of a patient suffering from purpura, Lancet. 14. Juni. p. 837. — 4) Casse, Nouveau procédé pour la transfusion du sang. Presse méd. belge. No. 23. — 5) Rabl, J., Ueber Transfusion. (Vortrag in der Ges. Wiener Aerzte am 14. Februar.) Anzeiger der k. k. Ges. der Aerzte in Wien. No. 16. — 6) Lauder Brunton, On the use of artificial respiration and transfusion as a means of preserving life. British. med. journal. 17. Mai. p. 555. — 7) G. B. Fabbri, Trasfusione del sangue per cloroanemia. Raccoglitore medico. Nr. 22. - 8) Landi, P., Di una trasfusione di sangue per anemia e septicemia, eseguita nelto spedale di Pisa. Raccoglitore med. No. 19. — 9) Otto, Zur Transfusion. Aerztl. Mitth. aus Baden. No. 24. — 10) Landois, Transfusion mit dem Blute verschiedener Thierarten. Centralblatt. Nr. 56. und 57. — 11) Roussel, Hermetischer Transfusor zur directen Ueberleitung lebenden und undefibrinirten Blutes. Wiener med. Wochenschr. Nr. 37. (Vergl. Sitzung der k. k. Ges. Wiener Aerzte vom 21. November; Wiener med. Wochenschr. No. 50; Allg. Wiener med. Z. No. 52.) —

Die Schrift von Gesellius (1) verfolgt in ihren ersten Abschnitten wesentlich den Zweck einer Polemik gegen diejenigen, welche die Defibrinirung des zur Transfussion zu benutzenden Blutes befürworten.

Ihnen gegenüber empfiehlt G., wie schon in seiner früheren Schrift (1868), die Transfusion mit undefibrinirtem Capillarblut und beschreibt einen noch etwas verbesserten Capillarblut-Transfusor und das mit demselben einzuhaltende Verfahren. Wiewohl nun hierdurch die Transfusion möglichst erleichtert und ihrer Gefahren beraubt werde, so könne dieselbe doch nur allgemeineren Eingang finden, wenn statt des schwer zu beschaffenden Menschenblutes künftighin Thierblut verwandt werde, dessen bisherige principielle Verwerfung G. als ungerechtfertigt ansieht. Er sucht diese Ansicht zunächst durch eine Statistik von 19 Thierblut-Transfusionen am Menschen zu erhärten. Danach soll die Thierblut-Transfusion kein einziges Mal als solche den Tod herbeigeführt, vielmehr sich ebenso vortheilhaft erwiesen haben wie die gewöhnliche Menschenblut-Transfusion. Gegenüber den bekannten Experimenten von Panum behauptet G., nicht die Transfusion von Blut einer anderen Thierart sei in derselben das Schädliche gewesen, sondern die vorherige Defibrinirung des Blutes. G. selbst machte einige Versuche mit Transfusion von Lamm- oder Kalbsblut bei Hunden, die bewiesen, dass ohne Nachtheil $^1/_{24}$ des eigenen Blutgehaltes an fremdem Blut übertragen werden konnte und erklärt auf Grund dieser Thatsache die Thierblut-Transfusion beim Menschen für völlig zulässig, beschreibt auch die dafür erforderliche Technik. — Den Schluss der Schrift (deren Anordnung übrigens in Folge weitläufiger Excurse, Nachträge u. s. w. äusserst unübersichtlich ist) bildet eine ziemlich wilde Polemik gegen die arterielle Transfusion Hueter's und speciell gegen eine, die Defibrinirung vertheidigende Dissertation von Hertzberg (die Transfusion des Blutes, Greifswald 1869). — G. schliesst mit den Worten: „die Lammblut-Transfusion wird in der Medicin eine neue Aera, die — blutspendende — inauguriren." Eine Uebersicht der alten und neuen Transfusions-Literatur ist der Schrift beigegeben.

Smith (3) beschreibt einen Fall von Transfusion bei einem 8jährigen Mädchen, das wegen Purpura in das unter West's Leitung stehende Kinderspital aufgenommen wurde. Es stellte sich heftige und wiederholte Epistaxis ein, welche eine hochgradige Anämie herbeiführte (Puls unmerkbar, Temp. 97° F., Conjunctivae gefühllos, Stimme fast ganz fehlend). — Das Blut wurde zur Transfusion von einem gesunden Erwachsenen entnommen und sorgfältig defibrinirt; die Injection wurde an einer Vene des Ellenbogen vollzogen, und zwar wurden 11 Unzen langsam eingespritzt. Während der Operation wurde der Puls merkbar, die Sensibilität der Conjunctivae kehrte zurück; Respirationsbeschleunigung oder Dyspnoe trat nicht ein. Unmittelbar nachher stieg die Temperatur auf 98, bei einem regelmässigen Pulse von 160; Resp. 40; die Stimme kehrte ebenfalls wieder. Im Laufe einer Stunde stieg die Respiration auf 80, der Puls wurde schwächer, und das Kind starb 2½ Stunde nach der Operation. Die Section ergab nichts Besonderes; in beiden Ventrikeln flüssiges Blut, in den Lungen weder Spuren von Embolien, noch lobuläre Congestionen oder Verdichtungen des Lungengewebes. — In den epikritischen Bemerkungen erwähnt S., dass er erst wenige Tage vorher einem Falle von erfolgreicher Transfusion mit defibrinirtem Blut (unter Benutzung des Fergusson'schen Apparates) beigewohnt habe.

Casse (4) beschreibt einen neuen Apparat zur vereinfachten Ausführung der Transfusion. Die Hauptsache dabei ist, dass das Blut (welches vorher defibrinirt und arterialisirt sein soll) direct aus einem graduirten Glasrecipienten mittelst eines Kautschukschlauches in die Venen hinüberfliesst, also ein continuirlicher und gleichmässiger Zufluss stattfindet. Will man letzteren verstärken, so braucht man nur den Recipienten etwas zu erheben. Am Menschen scheint C. seinen Apparat noch nicht benutzt zu haben.

Rabl (5) bezeichnet als sicher festgestellte Indicationen: a) acute Anämie durch grosse Blutverluste; b) langsam entstandene Anämie in Folge von Säfteverlusten solcher Art, dass ein Versiegen der Quelle der letzteren (Eiterung, Blutung u. dgl.) nicht erwartet werden kann; c) Vergiftung durch Kohlenoxydgas — vielleicht durch Septicämie, Malaria-Kachexie, Leukämie. — Zur Transfusion will R. nur Menschenblut anwenden, empfiehlt vorherige Defibrinirung mit einem Drahtbesen, wie er in der Küche zum Schlagen des Eiweisses verwendet wird, und eine einfache Leiter'sche Transfusionsspritze. Nach der Operation soll zur Verwendung von Phlebitis die Vene nicht unterbunden, sondern das blossgelegte Venenstück ausgeschnitten und die Wunde kurz nach Blutstillung behufs Heilung per primam vereinigt werden. Die arterielle Transfusion ist schwieriger und der venösen jedenfalls nicht vorzuziehen. Schliesslich bespricht R. die nächsten Wirkungen der Transfusion auf den Operirten, die u. A. in eigenthümlichen Hinterhauptsschmerzen von ca. 12stündiger Dauer sich manifestiren.

Lauder Brunton (6) empfiehlt auf Grund physiologischer Betrachtungen die Combination künstlicher Respiration mit Transfusion, besonders bei gewissen Intoxicationszuständen (Kohlenoxyd, Strychnin, Schlangengift etc.) B. will defibrinirtes Blut verwenden, und hält die Transfusion von Thierblut beim Menschen für zulässig.

Fabbri (7) bespricht einen Fall von Transfusion bei einer 35jährigen Frau, die an hochgradiger Anämie und Schwäche in Folge von Menorrhagieen litt. Die Transfusion wurde mit defibrinirtem Menschenblut (30 Grm.) an der rechten V. cephalica vorgenommen; ein von Ruggi angegebenes Instrument wurde benutzt. Gleich nach der Operation Puls- und Respirationsbeschleunigung. Der Tag wurde besser verbracht als der vorhergehende; irgendwelche Belästigung trat nicht ein; die Kranke zeigte späterhin einen enormen Appetit und sehr gute Digestionsfähigkeit. F. erwähnt noch einen anderen Fall, eine Frau betreffend, welcher er defibrinirtes Lammblut transfundirte; diese bekam nach 5 Tagen ein leichtes Op-

pressions- und Ohnmachtsgefühl; Appetit und Verdauung waren bei ihr sehr schlecht.

Landi (8) machte die Transfusion bei einem Manne, der in Folge einer Verletzung der Art. brachialis starken Blutverlust gehabt hatte, und bei dem am folgenden Tage Zeichen von Septicämie sich einstellten. Es wurden mit dem Transfusor von Braune an der rechten V. mediana cephalica 80 Grm. defibrinirten und filtrirten Blutes (vom Menschen) eingespritzt. Pulsfrequenz und Temperatur stiegen sofort, die Respirationsfrequenz wurde nicht merklich beeinflusst. Nach einer Stunde war ein sehr schneller und intermittirender Puls vorhanden, die Respiration langsamer und etwas geräuschvoll; eine Stunde später starb der Kranke. Die Autopsie ergab ausser hochgradiger Anämie sämmtlicher Brust- und Baucheingeweide und serös-sanguinolenten Ergüssen in Brust- und Bauchhöhle nichts Bemerkenswerthes. Den Tod schreibt L. vorzugsweise der von der Wunde ausgehenden septischen Infection zu, meint jedoch, dass vielleicht auch die Quantität des injicirten Blutes gegenüber der hochgradigen Anämie ungenügend gewesen sein könne.

Otto (9) machte die Transfusion bei einem 21-jährigen Mädchen mit hartnäckiger Chlorose und Anämie. Die Operation wurde an der V. med. cephalica vorgenommen. Nach einem depletorischen Aderlass von 150 Grm. wurde die gleiche Menge defibrinirten, einem kräftigen und gesunden jungen Manne entnommenen Blutes in die blossgelegte und freipräparirte Vene eingespritzt. Die Operation verlief ohne Störung. Nachdem der untere (peripherische) Knoten geknüpft war, floss aus der Venenöffnung noch in geringer Menge Blut von hellrother Farbe. – Die Folgen der Operation waren sehr günstig; der Appetit kehrte zurück; Erbrechen, Husten, Dyspnoe, Diarrhoe waren vollständig verschwunden. Doch wurde die Operation nach 11 Tagen noch einmal wiederholt. Diesmal wurden 200 Grm. entleert, und dafür 190 Grm. defibrinirten Blutes substituirt. Nach der Transfusion zeigte sich dieselbe Erscheinung hellrothen Blutausflusses aus der Vene, die O. durch Nervenreizung (analog der hellrothen Färbung des Drüsenvenenblutes bei Trigeminus-Reizung) erklärt. Anderthalb Stunden nach der Operation trat Schüttelfrost ein, nachher geringeres, über einige Tage sich erstreckendes Fieber; doch sonst vollständiges Wohlbefinden. Das Mädchen gewann ein gesundes Aussehen, Ernährung und Kräfte hoben sich, alle Organfunctionen gingen regelmässig von Statten; das Wohlbefinden blieb dauernd erhalten.

Landois (10) unterwarf die Frage der Transfusion mit dem Blute verschiedener Species nochmals einer eingehenden experimentellen Prüfung. Die Versuche wurden zunächst an Hunden angestellt, welchen das Blut vom Schaf, von Katze, Meerschweinchen, Kaninchen, vom Menschen, vom Schwein, Kalb, von der Taube transfundirt wurde; bei Kaninchen gelangte ferner zur Transfusion das Blut des Hasen, des Schafes, des Kalbes, des Menschen; beim Schafe wurde Menschenblut eingeführt. Endlich wurde eine Reihe von Versuchen am Frosch angestellt. Diesem wurde das Blut von Hunden, Kaninchen, Schafen, Menschen, vom Kalb, Meerschweinchen, von der Taube, sowie bei der Rana esculenta auch von Rana temporaria eingespritzt. (Die Transfusionen wurden beim Frosch an den dazu besonders geeigneten Bauchvenen vorgenommen.)

Bei den Säugethierversuchen zeigten sich zunächst zwei wichtige Thatsachen: a) das Blutserum vieler Säuger löst die Blutzellen anderer Säuger auf. Am intensivsten wirkt unter den untersuchten Thieren das Serum des Hundes, sehr schwach wirksam ist das Kaninchenserum; b) die Blutkörperchen der Säuger besitzen eine ganz verschiedene Widerstandsfähigkeit in dem Serum anderer Thiere. So z. B. werden die Blutzellen des Kaninchens äusserst leicht aufgelöst, während die Zellen der Katze und des Hundes sich relativ bedeutend widerstandsfähiger verhalten. Die Lösung geht bei Blutwärme schneller vor sich als bei niederer Temperatur.

Die wichtigsten sonstigen Resultate der Versuche waren folgende:

1) Die Blutkörperchen fremdartiger Säugethiere zerfallen im Blute der niederen Species, wie das auch von früheren Forschern zum Theil angegeben ist. Hierbei ist es gleichgiltig, ob defibrinirtes oder nicht defibrinirtes Blut angewandt wurde.

2) Der Zerfall tritt um so schneller ein, je schneller die Blutzellen des fremden Blutes sich im Serum des Empfängers lösen. So zerfällt z. B. Kaninchenblut im Hunde schon in wenigen Minuten. (Proben wurden angestellt theils durch Bestimmung des Hämoglobin im Serum, theils auch bei leichter Unterscheidbarkeit der Blutkörperchen bei der Species durch mikroskopische Untersuchung.)

3) Die aufgelösten Bestandtheile der Blutzellen gelangen theilweise zur Ausscheidung vornehmlich durch den Harn, weniger reichlich und constant im Darm, Uterus, Bronchialbaum und in den serösen Höhlen. Ein gewisses Quantum des aufgelösten Materials kann zur Anbildung der Körper des Empfängers benutzt werden. Daher können bei kleineren Mengen transfundirten Blutes, zumal wenn dieses langsam zerfällt, blutige Ausscheidungen fehlen.

4) Die Transfusion mit verschiedenartigem Blut kann unter Umständen eine günstige Wirkung haben, indem sie a) dem Empfänger theilweise Ernährungsmaterial zuführt; b) den Sauerstoff der aufgelösten Blutzellen und der Blutflüssigkeit dem Empfänger zuführt; c) unter etwa gegebenen Verhältnissen die mechanischen Kreislaufsverhältnisse bessert. Von einer Uebernahme der ihnen eigenthümlichen physiologischen Functionen seitens der transfundirten Blutzellen fremdartiger Thieren dürfte indessen auch vorübergehend kaum die Rede sein. (Bezügliche Erfahrungen über sehr nahestehende Arten und Spielarten fehlen, wären übrigens für die Praxis am Menschen auch ohne Nutzen.)

5) Beginn und Ende der Blutausscheidung durch

den Harn wechselt; es wurde schon nach 1¼ bis 2½ Stunden Hämoglobin und Eiweiss im Harn gefunden, die Beendigung erfolgte zum Theil schon nach 12 Stunden, aber auch später. Die Menge und Art des transfundirten Blutes sowie der Functionirung des Gefässsystems sind in dieser Hinsicht von Einfluss.

6) Wird einem Thiere fremdartiges Blut transfundirt, so können auch zum Theil die eigenen Blutzellen zum Zerfall kommen. Das ist der Fall, wenn die Blutzellen des Empfängers leicht löslich sind in der Blutflüssigkeit des empfangenen Blutes (vergl. oben).

7) Bei Thieren mit leicht auflöslichen Blutzellen z. B. Kaninchen, bewirkt daher auch die Einspritzung vieler Serumarten höchst bedrohliche Symptome, je nach der angewandten Menge: Vermehrung der Respirationsfrequenz oft in ganz bedeutender Weise, Dyspnoe, Convulsionen, selbst Tod durch Asphyxie. Dabei kann man in den entzogenen Blutproben oft alle Stadien von Auflösung der Blutzellen treffen, sowie rubinrothes Serum; im Harn tritt bei passender Menge und hinreichender Lebensdauer Hämoglobin und Albumin auf.

8) Thiere mit resistenten Blutzellen (Hunde) ertragen Einspritzungen anderer Serumarten ohne diese Erscheinungen. Das Serum wird eher verarbeitet, als es die Blutzellen angreifen oder gar auflösen könnte.

9) Kommt es im thierischen Körper bei reichlichen Transfusionen zu einer schnellen und massenhaften Auflösung der eigenen oder fremden Blutkörperchen, so beobachtet man häufig umfangreiche Gerinnungen schnell nach der Einspritzung in Folge von Fibrinbildung aus den aufgelösten Zellen, wodurch der Tod herbeigeführt werden kann. Manche Blutarten zeigen auch die Erscheinung, dass, wenn sie mit anderen Arten oder fremdem Serum vermischt werden, die Blutzellen sich zu Haufen zusammenballen. Solche Ballen können bei venösen Transfusionen die Lungencapillaren verstopfen und bedrohliche Erscheinungen zur Folge haben.

Roussel (11) beschreibt einen Transfusor, dessen wesentlicher Vortheil darin besteht, dass das Blut der Adern keinen Augenblick mit Luft in Berührung kommt; es geht schnell von einem Körper in den andern über, und zwar durch einen luftdichten, absolut luftleeren Canal. — Das Instrument besteht fast gänzlich aus Kautschuk; sein Anfangsstück wird durch einen ringförmigen Saugnapf gebildet, aus welchem die Luft mittelst des speciellen Kautschukballons vollständig entleert wird; dieser Ballon ist dazu bestimmt, das Instrument genau an die Haut anzuheften, und beim Einsaugen des Blutes jede Berührung mit der Luft zu vermeiden. Der Saugnapf enthält einen Cylinder, in welchem sich ein luftdichter Kolben mit einer Lanzette befindet; die Länge dieser wird durch eine Schraube regulirt. In den Cylinder mündet eine Aspirationsröhre, deren vorderes Ende in Wasser liegen muss. Der Cylinder, welcher den Anfang des Canals bildet, den das Blut zu durchlaufen hat, findet seine Fortsetzung in einer Saug- und Druckpumpe, welche mit einem Spritzröhrchen versehen ist, das in die Ader des Patienten geleitet wird. — Jede Bewegung der Transfusionspumpe bringt von einer Ader in die andern ca. 20 Gr. Blut; die Ueberleitung von 150–200 Gr. (wozu es genügt, den Kautschukballon 10—12 Mal in Action zu setzen) dauert 3—4 Minuten. Die Wunde des Transfundirten und die Aderlasswunde des Blutspenders heilen in 24 Stunden per primam.

Forcirte Einspritzungen in den Darmkanal.

1) Hegar, Ueber Einführung von Flüssigkeiten in Harnblase und Darm. Deutsche Klinik. Nr. 8. — 2) Mosler, Ueber den Nutzen der Einführung grösserer Mengen von Flüssigkeit in den Darmkanal bei Behandlung interner Krankheiten. (Berl. klin. Wochenschrift No. 45.) — 3) Wilbrand, eine vereinfachte Methode zur forcirten Injection grösserer Flüssigkeitsmengen in den Darmkanal. Ebendas. No. 49.

Hegar (1) erörtert zunächst die Frage, welcher Druck bei Einführung von Flüssigkeiten in die Hohlorgane des Unterleibs erforderlich, welcher Widerstand dabei zu überwinden ist. Der intraabdominelle Druck ist bei den gewöhnlich benutzten Positionen ein ziemlich geringer, kann aber bei gewissen Positionen sogar unteratmosphärisch werden. Ferner lassen sich Verhältnisse feststellen, wobei nicht bloss kein Hinderniss für das Eindringen von Flüssigkeiten vorhanden ist, sondern letzteres sogar durch den negativen Druck der Bauchhöhle begünstigt wird. H. bediente sich, auf Grund dieser Ueberlegungen, zur Füllung der Blase und des Darms (bis zum Cöcum und darüber hinaus) folgender Methoden:

Der ganze Apparat besteht aus einem Catheter für die Blase, einem mit Olive versehenen Klystirrohr für das Rectum, einem 1–1½ langen Kautschukschlauch und einem Glastrichter. Zur Füllung der Blase befestigt man den Catheter an den Schlauch, an dessen anderem Ende der Trichter sitzt. Der Kranke wird in eine Art Steinschnittlage jedoch mit geringer Erhebung des Oberkörpers, gebracht, und der Catheter eingeführt; dabei hält man den Trichter, welcher theilweise mit Flüssigkeit gefüllt ist, etwa in die Höhe des Nabels. Gewöhnlich ist der Druck in der Harnblase so gering, dass nur bei geringem weiteren Emporheben des Trichters das Wasser in die Blase läuft. — Durch Hebung, resp. Senkung des Trichters kann man die Blase mehr oder weniger straff füllen, selbst entleeren, wieder füllen u. s. w. — Zur Füllung des Darms wendet man am besten die Knieellenbogenlage (oder eine ähnliche Position) an. Man setzt das Rohr in den Anus, hält den Trichter etwas oberhalb desselben, und giesst nun zu. Es ist rathsam, die Füllung allmählig vorzunehmen, zeitweise anzuhalten, bei entstehendem Drang zu pausiren, wohl auch den Trichter zu senken und einen Theil der Flüssigkeit zurücklaufen zu lassen, bis sich die Darmbewegungen verloren haben. Nie fand H. es nöthig, mehr als höchstens 1 Fuss Wassersäulendruck anzuwenden, und das nur gegen Ende der Füllung. Man kann

5–8 Schoppen injiciren, bevor der Schliessmuskel insufficient wird und Flüssigkeit neben dem Rohr ausläuft. Der untere Abschnitt des Rectum füllt sich erst zuletzt deutlich, was man mit dem touchirenden Finger zu erkennen vermag. Dann ist es Zeit anzuhalten. Meist liessen sich nachher die Kranken in Rückenlage bringen und untersuchen, wobei einige Male deutlich Fluctuation in der Cöcalgegend nachgewiesen wurde. Nachtheilige Folgen traten bei diesem Verfahren niemals ein. Dasselbe ist jedenfalls schonender und zugleich wirksamer, als die forcirte Wasserinjection nach der von G. Simon beschriebenen Methode.

Mosler (2) wandte die Hegar'sche Methode behufs Einspritzungen in den Darm in verschiedenen Fällen an und bestätigte die von H. gewonnenen Resultate. Es stellte sich jedoch bei Benutzung der Knieellenbogenlage bald ein Nachtheil heraus, nämlich Unbequemlichkeit in Folge der anhaltenden tiefen Kopflage. Einzelne Kranke bekamen heftigen Kopfschmerz, so dass sie sich zu einer Wiederholung nicht entschliessen wollten. Auch ist bei fiebernden Patienten, namentlich typhösen, die Aufregung des Gefässsystems zu fürchten. — M. versuchte daher, der Knieellenbogenlage die gewöhnliche Rückenlage zu substituiren, in der Hoffnung, dem intra-abdominellen Drucke dabei durch Anwendung eines etwas längeren Schlauches mit stärkerer Erhebung des Trichters zu begegnen. Das Verfahren gelang vollkommen, schon beim ersten Male war es möglich, einer Patientin 3 Liter warmen Wassers innerhalb 15 Minuten in den Darm einzugiessen, ohne dass eine Spur von Flüssigkeit zurückfloss. Das Heben des Trichters hat keinen Nachtheil, bietet vielmehr den Vortheil, dass das Einfliessen von Flüssigkeit in den Darm wegen der grösseren vis a tergo erleichtert wird. In allen Fällen, in denen 3—4 Liter in der Rückenlage injicirt wurden, konnte M. sich überzeugen, dass die Ileocöcalgegend, welche vorher einen tympanitischen Schall gezeigt hatte, nach der Injection deutlich gedämpft war. Man konnte also schliessen, dass das Wasser bis ins Coecum vorgedrungen sei. Experimente an der Leiche zur Entscheidung dieser Frage (mit Einspritzung von Anilinlösungen) blieben erfolglos; der Darm scheint wegen des mangelnden Tonus ausser Stande, so grosse Flüssigkeitsmenge aufzunehmen, wie im Leben. Bei einem Patienten mit Cöcalfistel auf der Abtheilung von Simon in Heidelberg wurde der bezügliche Versuch von M. mit völlig beweiskräftigem Ergebniss angestellt; die in gewöhnlicher Rückenlage mittelst einer, etwa 2 Fuss über der Anus-Oeffnung gehaltenen Irrigators injicirte Flüssigkeit drang so schnell durch den ganzen Dickdarm, dass sie schon nach 2 Minuten im Strahle aus der Fistel herausspritzte. — Als Indicationen für Anwendung des Verfahrens betrachtet M. verschiedene Formen von Darmverschliessung, innere Darmeinklemmungen, Krankheiten des Dickdarmes (besonders Ruhr), Icterus (besonders katarrhalischen sowie bei Cholelithiasis, um die Gallensecretion zu vermehren) und Helminthiasis, um gegen Ende der Kur die Ablösung des Bandwurmkopfes von der Dickdarmschleimhaut zu begünstigen. Auch bei Oxyuris vermicularis verdienen Wasserinjectionen mit einem Zusatze von einem Esslöffel Liq. Chlori oder einem halben Esslöffel Benzin je auf einen Liter warmen Wassers vor den gewöhnlichen Lavements den Vorzug.

Wilbrand (3) scheint, unabhängig von Hegar und auf Grund des Simon'schen Aufsatzes*, zu einem ähnlichen Verfahren, wie der Erstgenannte behufs Injection grösserer Wassermengen in den Darm gekommen zu sein. Er benutzte dasselbe bei einer 22jährigen Patientin mit Verschluss des Darmrohrs durch Kotheinklemmung; und zwar bediente er sich eines Irrigators und der Knieellenbogenlage der Kranken, wodurch es gelang, 3 Liter Wasser in unmittelbarem Strahl in den Darm zu injiciren. Nach geschehener Lagenveränderung floss das eingespritzte Wasser, gemischt mit Kothballen, die den Abdruck einer engen Darmstelle zeigten, ab; die Einklemmungserscheinungen verschwanden, und die Patientin blieb in fortschreitender Besserung. — Den Vortheil der Knieellenbogenlage erblickt W. wesentlich darin, dass die vor dem Rectum liegende Darmabtheilungen in dieser Lage eine viel tiefere Stelle einnehmen, als der After, und die eingespritzte Flüssigkeit daher vermöge ihrer eigenen Schwere leichter in den Darm vordringt; auch schützt diese Lage am besten vor den Aus- und Rückwärtsfliessen eines Theils der injicirten Flüssigkeit, während sich das Instrument noch im Rectum befindet.

Wärmeentziehung. Hydotherapie.

1) Winternitz, W., Ueber katarrhalische und rheumatische Processe und ihre Behandlung. Sitzung des ärztl. Vereins in Wien vom 5. Nov. (Wiener med. Presse. p. 1086.) — 2) Derselbe, Ein Kautschuk-Kissen zu localen Wärmeentziehungen. Ebendas. No. 20. — 3) Loh, Werth und Bedeutung der Wasserkur in fieberhaften Krankheiten, insbesondere im Typhus. München. Ackermann. — 4) Kemperdick, Ueber Behandlung des Fiebers durch Kühlung vermittelst einer Kühlsonde. Berl. klin. Wochenschrift. No. 10. — 5) Buttenwieser, Die Methoden der Kaltwasserbehandlung in fieberhaften Krankheiten. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt No. 12. (Nur resumirend.) — 6) Runge, Ueber die Bedeutung der Wasserkuren in chronischen Krankheiten. Archiv f. klin. Med. XII. p. 207.

Winternitz (1) betrachtet katarrhalische und rheumatische Processe als Erkältungskrankheiten par excellence, und untersucht die Frage, wie Erkältung zur Krankheitsursache wird. Der thermische Reiz bewirkt eine Contraction in den Gefässen der direct oder indirect, durch Vermittelung des Nervensystems, getroffenen Partie. Diese Gefässcontraction bildet ein Strömungshinderniss und Stauung, Hyperämie, selbst Stase in collateralen Bahnen und den zuleitenden Gefässpartieen. Dadurch kann auch eine Ernährungsstörung entstehen, welche, je nachdem das betr. Organ

*) Archiv für clinische Chirurgie, Bd. XV. p 122.

Schleimhaut oder fibröses und musculöses Gewebe ist, entweder zum Katarrh oder zum Rheumatismus führt. Auf einen mässigen thermischen Reiz ist nun die Gegenwirkung des Organismus nur eine unvollständige. Der directe oder reflectirte sensible und vasomotorische Reiz ist ungenügend, um die Gefässe zur Erschlaffung zu bringen, und durch Ueberreizung eine reactive Wallung, welche die nachtheiligen Folgen der Wärmeentziehung und der Circulationsstörung ausgleichen würde, hervorzurufen. – Die wichtigste Indication wird daher bei frischen katarrhalischen und rheumatischen Processen darin bestehen, die durch directen oder reflectirten Kältereiz entstandene Circulationsstörung durch einen zu mächtiger Gegenwirkung führenden Nervenreiz zur Ausgleichung zu bringen. Dies sind die erregendsten Proceduren der hydriatischen Methode. W. empfiehlt u. A. besonders die Hydrotherapie bei multiplem acuten Gelenkrheumatismus, und bei sogenanntem cerebralen Rheumatismus. (In der an diesen Vortrag geknüpften Discussion erwähnt Leidesdorf, dass bei der letztgenannten Affection auch durch Opium Heilungen bekannt seien, während dagegen nach W. die hydriatische Behandlung günstigere Chancen darbietet, als alle anderen bisher versuchten Methoden).

Winternitz (2) sucht wegen der Härte und Unelasticität der gewöhnlichen Wasserkissen ein Verbesserung zu bewerkstelligen, welche gestattete, den Nutzen einer permanenten localen Wärmeentziehung bei bequemer elastischer Unterlage zu erreichen. Das geschah durch (von Sommer in Wien angefertigte) Kissen aus Naturgummi, welche durch eine mit der Kissenfläche parallele Kautschuk-Scheidewand in 2 Abtheilungen getheilt sind. Die eine Polstertasche wird in der Art gewöhnlicher Luftkissen aufgeblasen, die andere Tasche mit Wasser oder einer Kältemischung gefüllt. Legt man den Körpertheil auf die Luftseite des Kissens, so findet die Wärmeentziehung nur nach Massgabe der Luftabkühlung statt; kehrt man das Kissen um, so ist die Wärmeentziehung natürlich intensiver: aber auch in diesem Falle ist das Lager ein angemessen elastisches, da sich unter der incompressiblen Wasserschicht die ausdehnsame flüssige, elastische Luftschicht befindet.

Kemperdick (4) suchte eine antipyretische Einwirkung durch directe Abkühlung der Blutmasse in der Unterleibshöhle herbeizuführen, und bediente sich zu diesem Zweck eines Kühlapparates, bestehend in einer gewöhnlichen elastischen Schlundsonde. In derselben wurde, 30 Ctm. von der Spitze entfernt, eine Oeffnung geschnitten, durch welche hinein und durch eine der beiden an der Spitze befindlichen Oeffnungen heraus ein dünner englischer Catheter No. 5 geführt wurde. Ein- und Austrittsstelle in der Schlundsonde um den Catheter wurden wasserdicht verschlossen. Um das andere Ende der Sonde wurde ein 12 Ctm. langes Stück Rinderdarm von ca. 5 Ctm. Durchmesser gebunden. An der Wand neben dem Bette wurde ein 5 Liter haltender Irrigator befestigt und durch einen dünnen Gummischlauch mit der Schlundsonde in Verbindung gebracht, sowie die Oeffnung des in der Sonde liegenden Catheters mit einem unter das Bett in ein Gefäss geleiteten Gummischlauch verbunden. Diese „Kühlsonde“ wurde, gut eingeölt, auf 20–25 Ctm. in das Rectum eingeführt. Bei einer Typhuskranken mit 40,0 Achseltemperatur stieg während der Application nach 10 Minuten die Temperatur auf 40,8, sank nach weiteren 20 Minuten auf 40,0, und, nachdem der Apparat entfernt worden war, binnen zwei Stunden auf 39,2. Das eingeflossene Wasser hatte 12°, das ausgeflossene 18° R. – Weiterhin wurde der Apparat täglich Abends, wenn die Temperatur ihr Maximum erreichte, angelegt; die Temperatur sank während Anwendung der Kühlsonde bis um 1,8°, nach Entfernung des Apparats auch noch bis über einen Grad, so dass die Gesammtwirkung der inneren Kühlung bis über 3 Grad betrug. Die Anwendung war leicht und ohne Beschwerde, doch verursachte die Anfertigung passender Apparate einige Schwierigkeit, da einfache Darmblasen das Wasser transfundiren lassen oder zerreissen, – Kautschuckblasen, weil zu dünn, meist platzen.

Runge (6) erörtert in eingehender Weise die Vorgänge bei der Erkältung, sodann die allgemeine Wirkung kälter Bäder und die Badeformen. – Die rationellen Ziele der Wasserkur in chronischen Krankheiten, soweit sie bisher entwickelt worden, fasst R. zusammen als: 1) Zeitweise Entlastung chronisch-hyperämischer Theile durch Anregung der Gefässcontraction durch die Kälte; 2) Ableitung einer relativ grösseren Blutmenge nach der Haut und dadurch bedingte Anwendung der Blutvertheilung; 3) Steigerung der Energie. Die ehedem vielfach gepriesenen fiebererzeugenden Wirkungen, sowie die auf Hervorrufung von „Krisen“ abzielenden Methoden sind dagegen entschieden verwerflich.

„Massage“. Unter diesem Titel findet man in der neuesten skandinavischen medicinischen Literatur eine nicht ganz geringe Anzahl kleinerer und grösserer Abhandlungen in den verschiedenen skandinavischen medicinischen Zeitschriften enthalten, und die nemliche Materie ist in den medicinischen Gesellschaften resp. Stockholm's, Christiania's, Helsingfor's u. Kopenhagen's Gegenstand eingehender Verhandlungen gewesen. In Norsk Mag. f. Lägevidenskaben R. 3 Bd. 3. Forh. S. 25, 33, 36, 41. haben L. Faye d. J., W. Boeck, S. Winge, Nurlaysen und F. Kiär, in Hygiea: Rossander und Curmann, in Nord. med. Arkiv Bd. 5. H. 1.: Berghman und Helleday, in Finska Läk. Selsk. Handl.: Estlander Bd. 14. S. 15. und in Ugeskrift for Lägev 3. R. 27. No. 27.: Drachmann ihre Ansichten über diesen Gegenstand veröffentlicht.

Die Aufmerksamkeit der skandinavischen (schwedischen) Aerzte wurde vor einigen Jahren auf dieses Mittel oder wohl richtiger diese Behandlungs-Methode hingeleitet, als ein holländischer Arzt Dr. Metzger in Amsterdam, zu dem jetzigen Könige, damaligen Kronprinz Oscar, nach Stockholm berufen wurde,

um seinen ältesten Sohn, den gegenwärtigen Kronprinzen der an einer chronischen Gelenkkrankheit litt, zu behandeln. Die Kur hatte einen sehr glücklichen Ausfall, und der Kronprinz schickte einen jüngeren Arzt, Dr. Haffström, nach Amsterdam, um unter der Leitung Dr. M.'s die Behandlungsmethode zu studiren. Später haben sowohl ältere als jüngere schwedische, norwegische und dänische Aerzte die Klinik des Dr. Metzger in Amsterdam besucht, und Alle sind darin einig, dass der sogenannte „Massage", in der Weise wie dieses Mittel von M. angewandt wird, und nach den Indicationen, die seine sehr reiche Erfahrung ihm verliehen hat, ein sehr werthvolles Mittel ist, besonders in mehreren näher zu bestimmenden Gelenkkrankheiten, äusseren Entzündungen und Neurosen.

Der M.'sche Massage besteht in verschiedenen methodisch ausgeführten, öfters sehr kräftigen und langdauernden, daher nicht selten schmerzhaften Manipulationen, die in Beziehung zu ihrer Wirkung als Compression mobile intermittente, zu charakterisiren sind, und von M. effleurage, massage, petrissage und topotement benannt werden.

Die physiologische Wirkung, die dieser Behandlungsweise zugeschrieben wird, wenn sie z. B. an einem entzündeten Gelenk als beweglicher, intermittirender Druck in centripetaler Richtung angewandt wird, soll theils eine mechanische und theils eine dynamische sein.

Sie beschleunigt den Kreislauf in dem entzündeten Theile, indem sie auf directem mechanischem Wege das Blut durch Harngefässe und Venen, den Parenchymsaft und die Ernährungsflüssigkeit durch Saftkanäle und Lymphinterstitien in den Lymphbahnen und Lymphgefässen hindurch treibt; sie vermehrt die vis a tergo des arteriellen Blutstroms durch den abwechselnden Widerstand, der diesem entgegengesetzt wird. Ein verstärkter Druck vermag organisirte Entzündungsproducte, weiche Granulationen und Fungositäten zu zertheilen, ihre ernährenden Gefässe zu zerreissen, und auf diese Weise die regressive Metamorphose dieser Gebilde zu beschleunigen und ihre Decompositions-Producte in den Kreislaufe einzuführen.

Dynamisch wirkt der mobile intermittirende Druck auf den vasomotorischen und sensiblen Nerven entweder als Stimulans — erregend — oder, längere Zeit fortgesetzt und zu einer gewissen Höhe gesteigert, deprimirend oder temporär lähmend, wodurch das contractile Vermögen der Haargefässe entweder herabgesetzt oder erhöht und der Capillar-Kreislauf (Stromstärke) beschleunigt oder verlangsamt wird.

Auf Muskeln angewandt, werden directe Muskelzusammenziehungen, auf motorische Nerven indirecte Muskelcontraction hervorgebracht.

Die passiven und activen Bewegungen des Gliedes, die von M. als unentbehrliche Begleiter der Massage angeführt werden, müssen ebenfalls als den Kreislauf beschleunigende Factoren in Rechnung gebracht werden.

Von diesen physiologischen Wirkungen werden die Indicationen des Mittels bestimmt. Es sind doch vorzüglich die Gelenke der Gliedmaassen, die auf eine wirksame Weise mit Massage behandelt werden können, und von diesen muss das Hüftgelenk wegen der tiefen Lage, bedeckt von einer dicken Schicht von Weichtheilen, ausgenommen werden.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen des afficirten Gliedes und dessen nächsten Umgebungen, welche mit Vortheil mit Massage behandelt werden können sind: Hypperämien, Exsudate, Blutextravasate, Hyperplasien, Verdichtungen und Verdickungen der Gewebe (Sklerosen), neugebildete, lockere Verklebungen und Verbindungen der Gelenkflächen oder der Sehnen und Sehnenscheiden, und überhaupt Entzündungsproducte solcher Art, dass sie ohne Gefahr für die Gesammt-Constitution in den Kreislauf aufgenommen werden können.

Einfache acute und chronische Synoviten und Tenosyviten, periarticuläre Entzündungen ohne Eiterung, hyperplastische Synoviten von granulöser (fungöser) Beschaffenheit, namentlich ihre mehr weichen und schwammigen Formen, Gelenkcontracturen ohne allzufeste Verbindungen, periarticuläre und intercapsuläre Blutergiessungen — bilden das eigentliche Feld für Massage. Eiternde Arthroiten, primäre und secundäre Ostëiten oder Osteomyeliten und überhaupt tiefere Affectionen des Knochen- und Knorpelgewebes der Gelenke sammt malignen Neubildungen in oder im Umkreise des Gelenks sind Contraindicationen für Massage.

Sowohl in der angeführten Literatur als in Krankengeschichten der chirurgischen Servicen der Hospitäler Skandinaviens und der privaten Praxis skandinavischer Aerzte liegen so viele Thatsachen zu Tage, die die Wirksamkeit der Massage bekräftigen, dass kein weiterer Zweifel darüber gestattet ist.

Drachmann macht darauf aufmerksam, dass das Neue der Metzger'schen Behandlungsweise eigentlich nicht in der Anwendung der Massage besteht, die schon seit den ältesten Zeiten bekannt und besonders von französischen Aerzten und Nichtärzten in grossem Umfange betrieben worden, sondern darin ihre Eigenthümlichkeit besitzt, dass die mindestens seit Bonnet bei allen bedeutenden Gelenkaffectionen befolgten drei Indicationen: dem Gliede die Stellung zu geben, die für den künftigen Gebrauch des Gliedes die zweckmässigste ist, — es in dieser Stellung in absoluter Ruhe zu halten, – und dem Gliede seine Function wieder zu geben, – von Metzger auf den Kopf gestellt sind, da alle seine Patienten, so gut wie sie können, umhergehen zu lassen, passive und active Bewegungen etc. integrirende Theile seiner Behandlung sind, und er seine Hauptindication eigentlich nur in der Bonnet'schen dritten findet.

Drachmann (Kopenhagen).

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ROMEO SELIGMANN in Wien.

Bibliographie. Lehrbücher.

1) *Pauly Alphonse, Bibliographie des sciences médicales, dediées à l'association générale des Medecins de de France. Bibliographie, Biographie, Histoire, Epidemies, Topographies, Endémies II Fascicule. Paris (p. 546—1087; vergl. Jahresbericht f 1872 p. 262.) — 2) *Frédault, F., Histoire de la Médecine. Etude sur nos traditions. T. II. Paris, Baillière. gr. 8. p. 414. (Der erste Theil besprochen im Jahresb. f. 1871. p. 247. — 3) *Bouchut, E., Histoire de la Médecine et des doctrines médicales. Paris. Baillière. gr. 8. T. I. VIII. u. 564 pp. T. II. 634 pp.

1) Mit wahrer Freude zeigen wir die Fortsetzung dieses trefflichen Unternehmens an, leider finden wir auf dem Titel den Namen Daremberg nicht mehr, müssen wir somit auf dessen beabsichtigte Einleitung als ungeschrieben verzichten, so danken wir doppelt dem trefflichen Bibliographen, dass er unermüdet an der Vollendung des Prachtwerkes fortarbeitet. Fascikel 2 umfasst S. 545—1088. (Die Numerirung geht nach Doppelspalten.) Auf die Fortsetzung und den Schluss der Geschichte des ärztlichen Standes (s. Jahresber. f. 1872) folgt die Geschichte der Schulen (als Unterrichtsanstalten) von Deutschland, Amerika (p. 557), Oesterreich (559), Belgien (560), China (561). Dänemark, Island, Egypten, Spanien, Frankreich, England, Griechenland, Holland, Italien, Orient, Portugal, Preussen, Russland, Sizilien, Schweiz, Türkei. — p. 606 Histoires des corporations et Societés médicales, abermals nach dem Alphabet geordnet. p. 646 Geschichte der Streitigkeiten zwischen den Aerzten, Chirurgen, Barbieren und Apothekern.

Diese Partie honteuse der Geschichte der Medizin ist eine glänzende Partié des Werkes, reich und gut geordnet. Zuerst Streitigkeiten der Aerzte untereinander — p. 661 Streit zwischen Aerzten und Chirurgen — p. 698 der Chirurgen untereinander — p. 703 der Chirurgen und der Frères de charité — p. 707 der Chirurgen mit den Apothekern — p. 708 der Apotheker selbst wieder. Der gelehrte Verfasser sass eben an der Quelle und hat unermüdlich geschöpft. — p. 709 Geschichte der Schulen und Secten. — Mit p. 758 beginnt die Literatur der Geschichte der Anatomie und Physiologie, p. 808 der Hygiene, p. 830 der Pathologie und Therapie, p. 924 Geschichte der Kliniken, p. 926 Geschichte der einzelnen Krankheiten, nach dem Alphabet, geht bis S. (Scarlatina).

Hoffen wir, dass diese Abtheilung des Prachtwerkes, eine unvergleichliche Fundgrube, in der bis jetzt die Schätze etwas mühsam zu finden sind, mit dem 3. Fascikel, hoffentlich recht bald, beendet und durch ein genaues alphabetisches Register abgeschlossen sein wird.

Die zweite ganz unabhängige Abtheilung des grossen Unternehmens „die Incunabeln und die medizinischen Drucke des 16. und 17. Jahrhunderts" wird eine nicht minder schätzbare und werthvolle Gabe sein und das ganze Werk krönend abschliessen. Erst dann wird eine anziehende Beurtheilung und Vergleichung mit dem Handbuche und der Bibliotheca medico-hist. Choulant's sowie mit Haeser's Bibl. epidemiogr. möglich sein, da das ganze Werk umfassender als diese drei zusammen, angelegt ist.

Was Fredault (2) betrifft, haben wir über die eigenthümliche Richtung dieses Werkes schon bei dem Erscheinen des ersten Theiles (vide Jahresb. f. 1871) gesprochen. Die seitdem verflossene Zeit war in Frankreich nicht darnach angethan sie zu ändern, ja man muss sich wundern, dass sie jetzt nicht noch schärfer als damals auftritt. Die Tradition in der Medicin ist dem Verf., was die Dogmen in der Kirche sind und Hippokrates der Fels, auf dem sie gegründet. Gegenüber dem Fanatismus, der Frankreich pathologisch erregt, ist dabei die Milde des Verf.'s geradezu erfreulich. p. 7 heisst es: Die Erschütterung der religiösen (Verf. versteht darunter natürlich die kirchliche), sowie der wissenschaftlichen Autorität im 16. Jahrhundert hätte nicht nothwendig Alles umstürzen müssen. Mit beneidenswerther Naivetät fügt er hinzu: „il eut été facile de corriger les anciens, (!!) weil die Wahrheit in der Uebereinstimmung der Erfahrung und der Tradition liegt, denn wir haben untrügliche, weil geoffenbarte Wahrheiten (p. 6). Die Entité morbide ist das unsterbliche weil unerschütterliche Element, das durch die ganze medicinische Tradition geht (p. 106). Der zweite Band beginnt mit

der Geschichte der Medicin des 17. Jahrhunderts (p. 17). Der Verf. schildert ganz richtig den Unterschied der alten und neuen Zeit, der so schwer auf den modernen Wissenschaften liegt. In der alten Zeit suchte man die Gesetze aller Bewegung in der Ursache, in der neuen nur in den Wirkungen. Die Metaphysik dort, das Experiment da. Diese Revolution ist radikal, et suivant moi, setzt Fr. hinzu, profondement regrettable. — Die Eintheilung ist zuerst nach den Schulen, dann nach den Disciplinen (p. 17). 1) Hippokrato-Galenisten (p. 27). 2) Jatrotheosophisten – Rosenkreuzer, Corn. Agrippa, Campanella, Fludd, Digby — (p. 30). 3) Die Trias; Van Helmont, Descartes, Leibnitz (p. 45). 4) Jatrochemiker (p. 48). 5) Jatromechaniker (p. 51). 6) Glisson (Vitalism und Animism). Disciplinen (p. 56). Anatomie und Physiologie (p. 71). Pathologie (p. 95). Therapie mit Hygiene (p. 111). Chirurgie (p. 112). Die Facultäten und die Academien. C. VI. Die Medicin des 18. Jahrhunderts (p. 123 ff., p. 125) reiht gut eine Zusammenstellung des Ineinandergreifens der bedeutendsten Männer des 17. und 18. und aus dem 18. ins 19. Jahrhundert. Zuerst jene, welche mit Anfang des 17. Jahrhunderts ihre früher glänzende Laufbahn beenden: comme les transmetteurs à l'age nouveau du flambeau allumé par les devanciers. – (Quasi cursores vitai lampada tradunt. Lucrez. Ref.) – In der Mitte jene, welche ganz im 18. Jahrhundert leben und wirken; am Ende jene, die unser Jahrhundert einweihen und schon Ende des vorigen ihre Glanzepoche hatten. – Die Schulen: (p. 120) 1) Lancisi, Hecquet, Baglivi. Die Vorläufer der Organicisten (p. 142). 2) Stahl, F. Hoffmann, Boerhave (p. 156) 3) Historische und traditionalistische Schule (p. 165). 4) Humoralism (p. 174). 5) Jrritabilität (p. 195). 6) Ecole naturaliste. Der Vf. versteht darunter die bessere Entwickelung des Artbegriffes bei Buffon, Linné etc. etc. und dessen Einbürgerung in der Medicin durch die Classification der Krankheiten. Man hatte damals den Begriff der Art verloren, denn man hatte die Arbeiten der Scholastiker vergessen, die ihn am besten definirten! (p. 200.) 7) Organicism, Uebergang des Jatromechanism durch den Solidism in den Organicism durch Morgagni, Senac, Bordeu (218). 8) Materialism. 9) Vitalism. 10) Magische Schule, sodann die Disciplinen im früheren Capitel. Zuletzt der Streit der Facultäten und Academien und ihr Ende mit der Revolution.

Hier fügt F. freilich kein Bedauern hinzu, aber er täuscht sich auch vollkommen in obigem Falle, das Verdienst, das er der scholastischen Philosophie in der Definition des Artbegriffes zuschreibt, ist gar nicht vorhanden, — ihre Bedeutung für die Naturforschung ist nur darin zu suchen, dass sie zur frischen Aufnahme derselben anregte, ihr die Aufstellung einer neuen naturwissenschaftlichen Anschauung zuzuschreiben, wie es der moderne Artbegriff ist, das ist Selbsttäuschung; dieser Begriff tritt erst mit Ray deutlich auf und wird Wegzeiger für die Entwickelung der organischen Naturwissenschaften. F. hat ganz die Marotten Puccinotti's, aber ohne seine Gelehrsamkeit freilich auch ohne seine Verbissenheit.

Renzi, Daremberg, Puccinotti, sie sind alle dahingegangen, von dem ganzen Geschlechte der berühmten medicinischen Geschichtsforscher lebt nur noch Haeser, dieser aber glücklicherweise in vollster Thätigkeit, denn die eben erscheinende erste Lieferung der dritten Auflage seines trefflichen Werkes verspricht auch eine abermalige Steigerung seines Werthes. Ist auch F. kein Ersatz für einen der Verlorenen, so ist doch sein Werk bei der consequenten Durchführung eines Grundgedankens ein brauchbares „Compendium“, ungeachtet der zwei Bände, da es sehr splendid gedruckt ist.

Wie anders Bouchut (4). Man kann nicht mit grösserer Sicherheit auf falschen Wegen gehen. Der Verfasser dreht sich fortwährend in Kreisen herum und den Leser ergreift ein Schwindel, wenn er wenigstens fünfzehnmal vom Anfang an beginnen muss und fünfzehnmal durch alle Epochen läuft bis auf die neueste Zeit. Des alten Barchusen grundgelehrtes Werk kann B. unmöglich verleitet haben, er erklärt sich zu entschieden gegen alle Gelehrsamkeit, Textkritik, Quellenstudien u. s. w., dass man sich nur wundern könnte, wie jemand bei solchen Aversionen die Geschichte der Anschauungen in der Medicin schreiben mag, wenn man eben nicht wüsste, welche Anschauung Mancher von Geschichte hat.

B. hat gerade vor 10 Jahren unter demselben Titel ein Buch veröffentlicht, das mit dem biologischen System des Verfasser selbst schliesst, ein modificirter Vitalism, von dem derselbe das Heil der Zukunft erwartet, und der jetzt Seminalism heisst. Der historische Werth ist in wahrhaft vernichtender Weise im Jahresbericht f. 1865 s. 20 besprochen worden. — Jetzt bildet es den ersten nur zum Theil veränderten Band des vorliegenden Werkes und beginnt mit der Geschichte des mediz. Mystizismus und der Theraphie, da die Chronologie medicale des älteren Werkes, eine Sammlung von unglaublichen historischen Schnitzern auf 24 Seiten, klugerweise weggeblieben ist. Buch 2. Der Naturism von Hippokrates bis auf Bouchut. Buch 3. Die Naturisten von Hippokrates wieder bis auf Bouchut. Hier endete das frühere Werk mit der Exposition des neuen Systems, das jetzt Le Vitalisme seminale ou le Seminalisme heisst. Buch 4. Der Dogmatism (p. 412). Buch 5. Der Empirism (p. 423) Kapitel 10 (p. 509). A. Comte und der Positivism. Einer der wenigen, verdienstlichen Abschnitte, da hier zuerst in einem medicinischen historischen Werke auf dieses auch in der Medicin sich jetzt geltend machende philosophische System aufmerksam gemacht wird, freilich kennt B. nicht Comte aus seinen Werken selbst, sondern ganz seinen Prinzipien getreu keine Quellen zu studiren, aus einer französischen Uebersetzung eines englischen Aufsatzes (von Mill) über A. Comte! Kap. 11. Entdeckungen des modernen Empirism, ein wahrer Hexentanz. Kurze Geschichte der Blattern, Masern, des engl. Schweisses, der Grippe,

Rhachitis, Syphilis, des Skorbuts, Weichselzopfes, der Purpura hämorrhagica, des Kampfers, Moschus, der Ambra, des Antimons, Zimmts, der Mercurialien und Vesicatoren, der Inoculation, des Aconits, der Digitalis, der Vaccine, des Ricinus, der Kartoffel, der Aetherisation etc. etc. Der zweite Band Buch VI. der Humorism abermals von Hippokrates bis auf die neueste Zeit. Buch VII. Der Solidism von Asklepiades bis Broussais. Buch VIII. Der Methodism abermals von Asklepiades bis Broussais. Buch IX. Der Jatromechanism. Buch X. Der Anatomism! abermals von Hippokrates bis auf die Cellular Pathologie und den Transformism. (S. 425) Cap. 6. Physiologie, wieder von Hippokrates bis auf Marey und Helmholtz. C. 7. Geschichte der Chirurgie von Hippokrates bis auf die neuesten Entdeckungen. C. 8. Die Organoskopie (Succussion, Percussion, Ascultation S. 560). Die stolze Ueberschrift: Helmholtz et l'Ophthalmoscopie — Bouchut et la Cerebroscopie. B. sagt, 1863 habe er zuerst die Wichtigkeit der Untersuchung mit dem Augenspiegel für die Diagnose der Krankheiten des Gehirnes bewiesen: j'ai fait pour le cerveau ce qu' Auenbrugger et Laennec ont fait à l'aide de la percussion et de l'auscultation und nun folgt eine ganze Abhandlung über den klinischen Werth seiner Entdeckung. Es ist nur Schade, dass Graefe's Arbeit über denselben Gegenstand vom Jahre 1860 datirt (vergl. Arch. für Ophthalm. VII. 2. Abth. S. 58). Das Ganze endigt mit einer ganz vernünftigen Beurtheilung der Gall'schen Schädellehre. Es ist klar, dass bei dieser absurden Anordnung (ein besseres Wort kann nicht gebraucht werden) fast in jedem Moment die bedeutenden Männer in die Quere kommen müssen, die eben nach allen Seiten hinwirkten. so ist Hippokrates Anatomiste, Naturiste, Dogmatiste etc., bei Galen weiss sich B. nicht mehr zu helfen, er ist eben Alles, und er ruft endlich aus: enfin il est hommiste (I. S. 224); für diese Erklärung, die nur einem tiefen Hass gegen alle Philologie entspringen konnte, wollen wir die Priorität nicht bestreiten.

Allgemeines. — Alterthum.

1) *Littré, E., La science au point de vue philosophique. Paris. Baillière. gr. 8. VIII. 562 pp. — 2) *Damoiseau, Science et loi. Paris. Baillière. 8. VIII u. 383 pp. (Wieder-Abdruck von Artikeln über Papst und Trepanation, Croup und Materialismus, Atheismus und Geburtszange. Gegen Claude Bernard und Littré etc. etc.) — 3) Wechniakoff, Theodor, Troisième section des recherches sur les conditions anthropologiques de la production scientifique et esthetique. Groupe ideo-motif et sensu motif appliqués à la culture originale des arts et des sciences. Paris. 8. 151 pp. (Vergl Jahresbericht für 1872. S. 264.) — 4) Dühring, E., Kritische Geschichte der Philosophie von ihrem Anfange bis zur Gegenwart. 2te vermehrte Auflage. Berlin. gr. 8. XIII. 551 S. — 5) Di Giovanni Vincenzo, Storia della filosofia in Sicilia dai tempi antichi al secolo XX libri IV. Palermo. Pedone. 2 Vol. 16. VIII. 432 u. 628 pp. 6) *Hehn, Victor, Das Salz. Eine kulturhistorische Studie. Berlin. kl. 8. 74 SS. (vergl. Jahresbericht f. 1870 p. 753—54.). — 7) *Andrée, Dr., Geographie des Welthandels mit geschichtlichen Erläuterungen. 2. Band XX u. 88—975. (In Bibliothek der ges. Handelswissenschaften. Stuttgart. 95. Lief.) — 8) Fée, Ueber lange Lebensdauer bei Menschen. (Bullet. de l'Academie. 2. Ser. II. 26. 720 p. Juiilet.) — 9) *Lange Lebensdauer bei Aerzten. (The Lancet I. 1. Jan. 23 p.) — 10) *Foissac, La longevité humaine ou l'art de conserver la santé et de prolonger la vie. Paris. gr. 8. 567 pp. — 11) *Ploss, H., Ueber Heirathsalter der Frauen bei verschiedenen Völkern. Archiv für Gynäkologie. Nr. 2. 407 SS. — 12) Moore, W. J., Fragmentary remarks on new and old medecine. Indian med. Gaz. Calcutta. Mars—Avril. — 13) Ramsay, Ueber das Studium der Medicin. Brit. med. Journal. April 5. p. 388. — 14) Ollivier, Dr., Antrittsrede seiner Vorlesungen an Daremberg's Stelle. L'Union med. 10. u. 12 Dec. 1872. — 15) Del Rio y Sopegna, Cartas sobra la libertad de ensegnanza. Siglo med. Madrid. 2 febr. — 16) Bizzozero, Ueber kosmopolitische Medizin. Gazz. lomb. p. 26. — 17) Notta, Ueber medizinischen Charlatanismus. L'Union. No. 87. — 18) Bourdin, Médecine et Materialisme. Paris 18m. 16 pp. — 19) Playfair Lyon, Ueber das medizinische Studium auf Universitäten. Med. Times and Gaz. Febr. 22. p. 207. — 20) Humphrey, Ueber das medizinische Studium. The Lancet I. 9. März p. 320. — 21) Bassaget, Le materialisme et le vitalisme en medecine. Etude comparée. Paris. — 22) Carlet, Du role des sciences accessoires et en particulier des sciences exactes en medecine. Paris. 8. 63 pp. — 23) *v. Ziemssen, Dämonenglaube und medizinische Wissenschaft. Aerztl. Intellig.-Blatt (bayerisches) No. 2. 9. Jan. — 24) *Gubernatis, Angelo de, Zoological Mythology, or the legends of Animals. 2 Vol. London. — 25) *Tylor Eward, B., Die Anfänge der Kultur. Unter Mitw. d. Verf. deutsch v. Spengel u. Poske. 2 Bde. Leipzig. gr. 8. XII u. 495. 472 SS. — 26) *Dezobry et Bachelet. Dictionnaire generale de Biogr. et d'histoire de mythol. geogr. Paris. 2 Vol. 8. 3000 pp.

Littré (1) giebt uns hier wieder eine jener anregenden Sammlungen, die er geistvoll un demi livre nennt — früher erschienene Abhandlungen und Kritiken, durch ein verbindendes Vorwort eingeführt. Ueber den Kosmos. Ueber die ältesten Völker.

Ueber A. Comte, dessen Werke für die Entwicklungsgeschichte der Medicin bedeutend werden.

Hehn (6) liefert hier eine Weiterführung seines berühmten Werkes (Kulturpflanzen und Hausthiere vide Jahresbericht f. 1870 p. 153 ff.) Die kleine Schrift ist überreich an Beiträgen zur Geschichte und Literatur des Alterthums. p. 18. deutet auf die merkwürdigen Quellen, die Plinius benützt — p. 55 ff. über die Siedewerke und Wanderarbeiter des Mittelalters — p. 68 über halec und garum u. s. w.

Foissac (10) giebt uns ein wunderliches Buch, in dem sich eine Menge findet, das man nicht darin sucht; durchgängig zahlreiche historische Notizen. C. 1. über die Erblichkeit, C. 2. über Fruchtbarkeit C. 3. über das Geschlechtsverhältniss und Lebensdauer der Geburten, C. 4. Ueber die Hygiene der Schwangern und Gebärenden (!) C. 5. 6. 7. 8. Lebensdauer, das Alter. C. 9.—10. Mittlere Lebensdauer und natürliche Dauer nach Stand und Stellung. Reiche, Arme, Philosophen, Soldaten, etc., darunter p. 341. Lebensdauer der Aerzte. C. 11. die Hundertjährigen p. 370. Abhandl. über die klimakterischen Jahren. Codrunchi hat 400 Personen aufgezählt, welche in einem klimakterischen Jahre starben von Adam be-

ginnend, welcher 931 Jahre alt wurde (C. 7. 33.) C. 12. Kunst das Leben zu verlängern. Ueber Alchemie, Transfusion. Von Syrmaisme (Umänderung der Stoffe) von den methodischen Aerzten u. s. w. u. s. w. (Vergleiche zu Cap. 11. Mettenheiner: Sectiones longaevorum, Bericht über die ältesten Menschen, welche einer anatomischen Untersuchung unterworfen wurden (Leipzig, 8° 1863. Ref.)

Tylor's (25) wahrhaft bahnbrechendes Werk ist nun auch allen deutschen Lesern zugänglich, leider ist die Uebersetzung nicht durchgängig deutschen Begriffen adaequat, so z. B. heisst es p. 275. Euhemeros „Professor der Kunst" (!) zur Zeit Alexanders. Ueber das Werk selbst siehe Jahresbericht für 1872. pag. 263.

China und Japan.

1) *Plath. das Kriegswesen der alten Chinesen nach den Quellen. München. 2) Gubler, Ueber die materia medica bei den Chinesen. Bull. de Therapie IV. p. 135. Febr. 15. 3) Bordier, La Médecine chez les Chinois. Gaz. hebd. de med. et chir. Paris 28. Dezbr. 1872. 3. Jan. 1873. 4) *Die Arzneikunde der Chinesen. Das Ausland. No. 5. 1872. 5) *Thomson, J., Illustrations of China and its People. A series of 2oo Photografs with Letterpress descriptive of the Places and people. 4. Vol. I. und II. 1873. 6) Savatier, B., Botanique japonaise. Livres Kwa Wi traduits avec l'aide de M. Saba. Paris 8. 160 p. 7) *Ueber japanische Medizin. In Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Jocohama. Druckerei des Japan Mail. 8) * Catalog der kaiserl. japanischen Ausstellung. Wien 4. 151 pp.

Die japanesische Medicin (6) beruht ganz auf der dogmatischen Grundlage uralter chinesischer Schriften, sie ist nur ein Commentar zu letzteren. Die neuere Medicin hat nur auf die im Staatsdienste gebildeten Aerzte Einfluss. Interessant war auf der Wiener Weltausstellung (7) in der japanischen Abtheilung die Puppe, einen „blinden Chirurgen" darstellend, (S. 108. Gruppe No. 57) offenbar ein Kneter (Massirer); dies Geschäft (Schampuen) wird auch in China von Blinden verrichtet. Sie durchwandern die Strassen und kündigen sich durch Aufstossen ihrer Stöcke auf den Boden an. – No. 394–403 Arzneibüchschen aus Holz am Gürtel zu tragen.

Aegyptische Medicin.

1) *Le Page Renouf. Note on the medical Papyrus of Berlin. Lepsius Zeitschr f. Aegypt. (Notizen zu dem Berliner medic. Papyrus. (Papyrus Brugsch.) Anklänge an die hippokrat. Sammlung, was durch die alexandrinische Zeit erklärlich ist. Kenntniss vom Pulsiren der Gefässe (Vergl. Jahresb. f. 1852 und Jahresb. f. 1871 p. 249. bei Lauth. 2) *Der Papyrus Ebers. Das Buch vom Bereiten der Arzneien für alle Körpertheile von Personen. Allg. Augsb. Zeit. Beil. No. 114. v. 24. April. 3) *Derselbe in Lepsius Zeitschr. f. Aegypt. 4) Ueber einen sehr alten medic. Papyrus im Brit. Museum. Sachs medic. Almanach. Herausgeg. v. Rosenthal. p. 518.

Die Auffindung und theilweise Publicirung des Berliner Papyrus hat neues Licht auf die Geschichte der ältesten Medicin geworfen — von noch grösserer Bedeutung verspricht der Papyrus Ebers zu werden, er befindet sich in Leipzig und soll baldigst veröffentlicht werden, er ist älter als der Erste, denn er reicht bis in das 17. Jahrh. v. Ch. G. zurück, ja er scheint für diesen eine Quelle gewesen zu sein — Augenkrankheiten — Frauenkrankheiten werden als Specialitäten abgehandelt, ganz wie in den heiligen Büchern — ja es scheint das Staarstechen erwähnt zu sein; möchte doch mit der Veröffentlichung dieses urältesten Schatzes nicht lange gezögert werden.

Assyrien.

Oppert: Grundzüge der Assyrischen Kunst. Basel 1872.

Phoenicien.

1) Ollier de Marichard et Pruner Bey. Les Carthaginois en France. La colonie Libophenicienne du Liby. Paris. gr. 8. 50 pp. — 2) *Reveille Alb. La Religion des Phéniciens d'après les recherches recentes en Hollande. Revue des deux mondes T. 105. v. 15. Mai. p. 373ss. (Nach den neuen Untersuchungen von Tiele.)

Bibel.

1) Hamilton, Frederic, La Botanique de la Bible. 1.*T. 8. 25. Paris. Sandoz. 2) Ellis, Edward, Biblical obstetrics. The Lancet. I. 25. Juni. p. 875. 3) Büdinger, Max, Egyptische Einwirkungen auf hebräische Culte. I Sitz.-Ber. der k. k. Akad. Wien. (Sep.-Abdr.)

Indien.

Weber, A., Indische Studien. 13. Bd. p. 129ss. Ueber das 2. Buch des Atharva Samhita. (Erstes Buch vide Band IV. p. 393—430.

Zahlreiche Sagen, Zauber und Heilsprüche; S. 140 eine Salbe gegen Schulterreissen, Hexenschuss. S. 153 Suchtenbrechen. Es gehört zehnerlei Holz dazu (kleine Stückchen von 9 verschiedenen Bäumen in's Wasser geworfen, bricht die Sucht. Wuttke: Der deutsche Volksaberglaube). S. 155 Erwachen vom Scheintod. S. 199 Gegen Würmer in den Eingeweiden. S. 205 Gegen Schwund. S. 207 Der Schwund, der in der Scham sitzt, der Schwund, der in der Haut sitzt etc.

(Ueber die Bedeutung der Zaubersprüche gegen Krankheiten vergl. Jahresb. f. 1870. S. 159 und unter röm. Medicin).

Klassische Medicin.

1) *Daremberg et Saglio, Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines d'aprés les textes et les monuments, qui se rapportent aux moeurs aux institutions, a la religion, aux ârts aux sciences, au costume, au mobilier, à la guerre, à la marine, aux métiers, aux monnaies, poids et mésure etc. etc. et en général à la vie publique et privée des anciens. Ouvrage redigé par une société d'écrivains speciaux, d'Archeologues et de Professeurs etc. etc. avec 300 figures d'après l'antique dessinées par P. Lettier. Paris. 2. fasc. (bis Apollon) kl. fol. — 2) *Mello, T., Dictionaire et histoire de la Grèce, de Rome et du moyen âge. Paris. gr. 8. p. 592.

(avec tableaux). — 3) *Der Purpur und seine Geschichte. Internat. Ausstell.-Ztg. (der freien Presse. Wien. 3. Sept.) (vergl. E. Curtius Griech. Gesch. 3. Aufl. 1868 1. Bd. p. 605 die Fundstationen der Muschel. Ref)

Griechenland.

1) Preller, Griechische Mythologie. 3. Aufl. 1. Bd. (vergl. Büdinger, Max, Zur egyptischen Forschung Herodots. Aus den Sitz.-Ber. der kais. Acad. Wien. (Sep.-Abdr.) — 2) *Buchholz, Die homerischen Realien. 1. Bd : Welt und Natur. 2. Abth. die drei Naturreiche (Homerische Zoologie, Botanik, Mineralogie). Voraus geht eine Abhandl. über d. Homerische Naturanschauung. Leipzig. gr. 8. XVI u. 376 pp. — 3)*Rossmann, Eine Wallfahrt in's Land der Heroen. Im neuen Reich No. 28 (Wir erwähnen hier nur beiläufig Schliemanns höchst merkwürdige aber sicher nicht trojanische Funde, worüber grösstentheils die Augsb Allg. Zeitung berichtet. - 4) *Doell, J., Die Sammlung Cesnola. Mem. de l'acad. de St. Pétersbourg. T. No. 788—804. — 5) *Usener, Vergessenes Rhein. Museum f. Philol. 28. Bd. p. 409. (Ueber Votivhände). - 6) *Zeller, Die Philosophie d. Griechen. II. Theil. 2. Abtheil. 2. Ausg. — 7) *Schuster, Paul, Heraklit von Ephesus. Eine grosse Arbeit über das System H's mit der Absicht, dessen Fragmente in ihrer ursprünglichen Ordnung wiederherzustellen. In: Acta societ. philolog. Lipsiensis ed F. Ritschelius. T. III. Lipsiae. gr 8. XVIII. p. 397 ff. (nicht separat erschienen). — 8) *Haupt Coniect, Zu Demokrit. Hermes Zeitschr. f. klass. Phil. 8. Bd. 1. Heft. p. 5. — 9) *Gomperz, Th., The Academy. Vol. IV. No. 64. 15 Jan. (Ueber Metrodorus v. Lampsacus, Schüler des Anaxagoras). — 10)*Jahn, Griechische Bilderchroniken. gr. 4. — 11) *Filleul, M. E., Histoire du siècle de Pericles. T. I. IV. 452 pp. T. II. 372 pp. gr. 8. Paris. — 12) *Fröhner, Anthropologie des vases grecs. Revue de deux mondes. 1. Mars p. 224 ff. (Ueber den Parallelismus in den Benennungen der Theile der Vasen u. des menschlichen Körpers). — 13) Gasquet, J. K., Die Geisteskranken auf dem Theater der Griechen. Journ. of mental. science XVIII. p. 475. Jan. XIX. p. 47, 217. April, Juli. — 14) Petrequin. J. E., Chirurgie d'Hippocrate. Des effets croisés dans les lésions du crane d'après Hippocrate. (P. bereitet seit 20 Jahren eine Ausgabe der chirurg. Schriften des Hip. vor). La presse méd. Belge. 25. année 15. Juin. 28. — 15) Briau René, Le Serment d'Hippocrate et la lithotomie. (Mem. lu à l'Acad. des sciences). Gazette hebd. No. 21, 22, 23. Schluss. — 16) Anagnostakis, A, Contributions à l'histoire de la chirurgie oculaire chez les Anciens. Athénes. 1872. 4. 45 pp. (vergl. Jahresber. f. 1870 p. 154 u. f. 1872 p. 266. — 17) Derselbe, Zur Gesch. der ophthalmolog. Chirurgie im Alterthum. Gaz. hebd. 2. Ser. X. 9. — 18) Harnack, A., Zur Quellenkritik der Geschichte des Gnosticismus. Leipzig. gr. 8. 88 pp. — 19) Wohlrab, Quid Plato de animae mundanae elementis docuerit.

Doell's (4) Schrift über die Sammlung Cesnola, welche in antiquarischer Hinsicht überhaupt sehr wichtig ist, enthält Votivdarstellungen, darunter zwei besonders merkwürdige, die Geschlechtstheile eines Mannes und die eines Knaben — Marmorreliefs, beide in natürlicher Grösse — es scheint in beiden Fällen abnorme Vergrösserung des Hodensackes vorgestellt zu sein.

Eine Ergänzung ist gewissermassen Usener (5). Die ausserordentliche Bedeutung der „Porrecti tres digiti" bei den Alten als stärkstes Mittel zur Abwehr aller Uebel, des bösen Blicks, der Verwünschung u. s. w. führte zur Weihung von Votivhänden aus Bronce, Stein u. s. w. Die drei Schwurfinger ausgestreckt, die beiden andern eingezogen und das Ganze bedeckt mit den verschiedensten Symbolen der Superstition, Attributen aller möglichen Gottheiten etc., dargebracht für Abwehr eines gefürchteten Uebels, z. B. nach glücklicher Entbindung. (Vergl. Jahn Bericht der sächs. Ges. 1855. p. 64.) Gomperz (9). Zu Herculanensium Volum. Collectio altera. Tom. VII. fasc. 3. Neapel. Ignoti librum cujus titulus haud superfuit. Ist wohl ein Theil einer Schrift von Philodemus. (Ueber dessen sowie anderer Epikuraeer Bedeutung, vergl. Jahresb. f. 1872. p. 250. dieser geistvolle und scharfsinnige Beobachter zuerst Klarheit brachte.) Wir erhalten einen Einblick in das allegorische System des Metrodorus von Lampsakus, des Schülers von Anaxagorus. — Die so frühe Deutung der Götter und Helden Homers als rein physikalische und organische Substanzen z. B. Helena als Erde, Hektor als Mond, Demeter die Leber, Dionysos, die Milz u. s. w. ist merkwürdig genug.

Filleul's (11) Werk enthält mehrere, die Geschichte der Medicin betreffende Capitel. I. Th. c. III. L'instruction publique, l'amélioration de la race par la sélection et éducation des femmes. c. IV. Le Gymnas. c. X. Les lettres, les sciences, les arts, Anaxagoras et les Savants. Herodot. Les origines de la médicine. Les Asclepiades, Hippocrates, Euryphon, nichts was nicht bekannt war. II. Th. c. I. Les professeurs ou sophistes. c. V. Les mystères d'Eleusis. c. VII. Misére famine (412 a Ch.). Man ass eine Art wilder Wurzeln (Scandix, Kerbel) u. s. w.

Briau (15) glaubt die Lösung des Widerspruchs gefunden zu haben, dass im Hippokratischen Eide der Steinschnitt verboten ist und in den Schriften dennoch auf Blasensteine sondirt wird. Er sagt: die Hippokratische Medicin war eine wissenschaftliche, und mit der Wissenschaft verträgt sich keine rein empirische so gefährliche Operation, wie diese war, da man die Anatomie der zu durchschneidenden Theile nicht kannte etc. etc. — als ob man bei der Paracentese des Thorax oder bei der Trepanation anders als empirisch verfahren wäre. Hippokrates selbst gesteht einmal eine Schädelnaht für eine Fissur gehalten zu haben! Dieses quere Schliessen geht durch den ganzen übrigens verdienstvollen Artikel, der die 3 aus dem Alterthum aufbewahrten Schilderungen des Steinschnittes, die des Susruta, Celsus und Paul v. Aegina gut und wörtlich neben einander stellt (Susruta nach Hessler). von Celsus heisst es, er habe die Operation am Genauesten beschrieben, weil — er kein Praktiker war! Die Stelle über die Lithotripsie im 9. Jahrhundert in Byzanz zuerst nachgewiesen zu haben, nimmt B. für sich in Anspruch.

Römische und Römisch-Griechische Medicin.

1) Marquardt und Mommsen, Handbuch der römischen Alterthümer. 4. Band. (Römische Staatsverwaltung von Marquardt.) Leipzig. — 2) L'Italia sotto l'aspetto fisico storico, litterario etc. (Eine Encyclopädie

mit Monographien der einzelnen Wissenschaften von einer Gesellschaft Gelehrter und Fachmänner.) — 3) Simons, Th., Aus altrömischer Zeit. Kulturbilder. Berlin. gr. 4. 2. Lief. (Mit Illustr.) — 4) *Rothschild, Arth. de Histoire de la Poste aux Lettres. Paris. (Dis Geschichte des römischen Postinstitutes. Die zweite Epoche unter Karl dem Grossen, die dritte im 14. Jahrh. zu Paris, wo das Postprivilegium in Händen der Universität war, sie bedurfte der Mittel um den Briefverkehr der Studirenden mit der Univers. möglich zu machen.) — 5) Boissier Gaston, La religion Romaine dans Virgile. Rev. des deux Mondes. 1. Mars. p. 199 ff. — 6) Zell, Ueber die Zeitungen der alten Römer. Ferienschriften. N. Folge. 1. Heft. 2. Ausg. 8. 248 p. Heidelberg. — 7) Hübner, Zu den antiken Sturmwiddern. Hermes. 8. Bd 2. Heft. p. 234. (Ueber noch vorhandene Reste eines solchen Geschützes. Ein Stich nach einer Zeichnung von Boerhave. (Vergl. Hermes. 2. Bd. p. 450.) — 8) Harster, W., Die Nationen des Römerreiches in den Heeren der Kaiser. Speyer. gr. 8. 18 p. p. — 9) Aitken, Lauchlan, Ueber die Gesundheitszustände in Rom. Brit. med. Journ. Mars 22., 29. — 10) *Haupt, Coniect. Zu Plinius. XXIX. c. 11. Hermes, Zeitschrift f. klass. Phil. 8. Bd. 1. Hft. p. 7.- (Es muss bei Pl. heissen: daher die Inschrift jenes Grabes, er starb an der Zahl der Aerzte. — 11) Rose, V., Aringus, der Hering. Ebendas. 8. Bd. 2. Heft. p. 224 ff. Deutscher Ursprung des Wortes. (Ein Stück aus einer Handschrift, [eine Zusammenstellung aus der Gargil. Martialis medicinae ex oleribus et pomis.] Ueber Bereitung des Liquamen primum et secundum, über Oleum Hispanum [Spanum], zuletzt Confectio Liquaminis, quod oenogarum vocant [Weingarum.]) — 12) *Voigt, M., Ueber Muriola, Murrata und Murrina. (Weinsorten und Zubereitungen, bowlenartige Getränke.) Rhein. Mus. f. Philol. Frankfurt a. M. 28. Bd. 1. Hft. — 13) Nehring, Die geologischen Anschauungen des Philosophen Seneca. Sep.-Abdr. d. Programmes des herzogl. Gymnasiums zu Wolfenbüttel. Wolfenbüttel. 4. 14) *Friedländer, Ludwig, Ueber die Aerzte und die ärztliche Praxis im kaiserlichen Rom. (Aus der im Drucke befindlichen neuesten Auflage der Sittengeschichte Roms in der Zeit von August bis zum Ausgang der Antonine. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. 8. Dec. p. 590. (Vergleiche Jahresbericht f. 1866. p. 227. Dann: Merbiz, Valentin, Medicus Romanus 60 solidis aestimatus. Leid. 1671.) — 15) *Usener, Vergessenes. Zu Galen. Ueber den Roman eines κογχλας (genit) in de simpl. medic. praes. Kühn. XI. p. 798; ferner: Ueber eine Schrift der (Pseudo) Cleopatra in einer pseudo-galenischen Abhandlung (Kühn. XIX. p. 767.) und das Verhältniss zu einem ebenfalls falschen Soranus. (Rhein. Museum f. Phil. 28. Bd. 3. Hft. p. 411, 412, 414 (Note) u. 4 Hft. p. 640. — 16) *Haupt, Coniect. Zu Galen. Kühn. IX. p. 54. Hermes Zeitschr. f. klass. Philos. 8. Bd. 1. Hft. p. 7 u. 9. — 17) *Derselbe, Zu Galen. K. XVII. 2. 155 und Athenäus. III. 124. (Ueber das in Aegypten übliche Abkühlen des Wassers in Gefässen über Nacht. Ebendas. 8. Bd. 1. Hft. p. 9 u. 10. — 19) *Goerlitz, Paul, Ueber die Bedeutung des Soranus Ephesius als Geburtshelfer. (Fleissige, tüchtige Arbeit.) Diss. Berlin. 8. 39 pp. Vergl. Jahresb. f. 1869 p. 414. — 19) *Haupt, Coniect, Ueber Aglaias. Hermes, Zeitschr. f. klass. Phil. 8. Bd. 1. Hft. p. 8. (Zur Ausgabe des Gedichtes von Sichel in Revue philolog. 1846. II. und von Bussemaker, Poet. bucol. et didact. Paris. — 20) *Carmen graecum de viribus herbarum. Progr. des Index lectionum in Univ. Friedr. Guilelm. 4. Berlin. 15 pp. — 21) Barzilai, G., Gli Abraxas. Studio archeologico. Trieste. Vergl. unten bei Bursian. — 22) *Haupt, Coniect, Dorion de piscibus. (Kein Arzt.) Hermes, Zeitschr. f. klass. Phil. 8. Bd. 1. Hft. — 23) Legrand, Em., Le Physiologue. Poëme sur la nature des animaux en grec vulgaire et en vers politiques. Paris. 8. — 24) *Bursian, Conr., Fragmentum medicum graecum. Programm der Universität Jena f. d. Winters. 4. 14 pp. — 25) *Rhode, Erwin, Zu Aëlius Promotus und den ihm zugeschriebenen Abhandlungen über Gifte. Rhein. Mus. f. Phil. p. 265 pp. — 26) *Keim, Th., Dr., Celsus wahres Wort. Zürich. (Aelteste Streitschrift antichrist. Weltanschauung. [Aus dem 2. Jahrh. n. Chr.]) — 27) Haupt, Coniect, Der Bischof Ambrosius Hexaemeron. Hermes, Zeitschr. f. klass. Phil. 8. Bd. 1. Hft. p. 17. (Ueber Bernstein als flüssig gewordenes Harz aus den darin eingeschlossenen Pflanzen und Thierchen bewiesen. Vergl. Scheider u. Lohmayer, Jahresb. f. 1872. p. 266.) — 28) *Thierry, Amadée, La litterature profane en Gaule au IV. siècle. Die letzte Arbeit des grossen Historikers, die noch in der Sterbestunde seine Phantasie beschäftigte. (Eine Studie über die christlichen Schulen des 5. Jahrh. wird aus dem Nachlasse folgen.) Revue des deux Mondes. — 29) Haupt, Coniect, Zu Apicius und Arnobius. VIII. 25 p. über Inpensa. Hermes, Zeitschr. f. klass. Phil. 1. Hft. VIII. p. 17. — 30) Agapit, Leben des heil. Basilius d. Gr. (in russ. Sprache). St. Petersburg. — 31) *Jordan, H., Ausdrücke des Bauernlateins. Ebendas. 7. Bd. 3. Hft. — 32) Hartmann, Buddaeus redivivus oder Darstellung der kirchlichen Alterthümer der ersten drei Jahrhunderte. Stollberg. gr. 8. IV. u. 226 pp. — 33) Chereau, A., Medecins béatifiés. Gaz. hebd. de med. et chir. Paris. 18. Oct. — 34) *Haupt, Coniect., Hermes. 8. Bd. p. 182 ff. Zu Julius Firmicus Maternus. 35) *Hertlin, Fragment Leons über die Bedeutung von Sonnen- und Mondfinsternissen. Hermes. 8. Bd. 2. Hft. p. 173 ff. — 36) *Rose, Val., Ueber die Medicina Plinii. Hermes, Zeitschr. f. Phil. 8. Bd. 1. Hft. p. 18 66.

Von Friedländer's (14) Fundamentalwerk: Darstellung aus der Sittengeschichte Roms u. s. w. ist von der vermehrten bedeutend umgearbeiteten Auflage der erste Band, aus welchem diese Abhandlung, erschienen. Die 2. und 3. Auflage waren sehr wenig verändert. Obgleich dem Titel nach nur bis Ende des 2. Jahrhundert gehend reicht das Werk oft und weit darüber hinaus und zieht die Zustände der späteren Zeit erläuternd herbei. Es zerfällt in zwei Epochen, deren Berührung der Uebergang der Regierung von Trajan zu Hadrian darstellt. (Im Ganzen ist eigentlich der Unterschied beider Epochen nicht gross und stellen sich beide zusammen als Eine, der späteren Zeit scharf gegenüber.)

I. Abschnitt: Die Stadt Rom. Beschreibung. Verkehrsmittel. Natur. Krankheiten. Epidemieen.

II. Abschnitt: Der Kaiserhof. Geistiger und materieller Luxus, die Liebhabereien und Moden: Musik unter Nero — Alterthumsforschung unter Claudius, Kunst unter Hadrian, Philosophie unter Marc Aurel u. s. w. Die Umgebung des Herrschers: die Freigelassenen, ihr Leben und Luxus, – die Aristokratie, – die Günstlinge, Freunde und Begleiter des Kaisers.

III. Abschnitt: Die drei Stände (Aerzte).

IV. Abschnitt: Der gesellige Verkehr. Bäder. Salon. Tischgesellschaften, sie sind eine Art wissenschaftlicher Sitzungen.

V. Abschnitt: Die Frauen. – Unsittlichkeit.

Usener's (15) Artikel ist wichtig für die Richtigstellung der unter den Namen Cleopatra und eines Pseudo-Soranus verbreiteten Schriften. Die später unter Galens Namen zusammengestellte Parallele ver-

schiedener Gewichte und Maasse (Kühn XIX. 767) enthält auch eine Tafel mit der Quellenangabe „aus dem Kosmetikon der Cleopatra. Paul v. Aegina gibt ebenfalls 18 Recepte daraus. Tzetzes nennt sie und einen Soranus zusammen, den die Isagoge in artem medendi ad Maecenatem zum Zeitgenossen des Augustus macht. Das Ganze war offenbar ein von einem wirklichem Arzte mit der exacten Angabe der Maasse und Gewichtsverhältnisse verfasstes Receptbuch, und wie das 6. Kapitel bei Paul, schwerlich etwas anderes, als eine blosse Receptsammlung, vergl. Rose. Anecd. II, s. 169 und Jahresber. f. 1872 s 268. — In der berüchtigten Correspondenz des Antonius und der Cleopatra mit Soranus (ein griech. Machwerk aus dem 7. Jahrh.) steht der Name Soranus auf schwachen Füssen. Die Handschriften haben gewöhnlich Quintus u s. w. Ueber Cleopatra vergl. Steinschneider. Die toxicol. Schriften der Araber in Virch. Arch. Band 37 S. 362 und Bd. 52. 1871 S. 329 und Jahresber. f. 1871 S. 252.

Das Carmen graecum (20) ist der Versuch einer bessern Edition jenes Anonymus: de viribus herbarum (Anfang und Ende fehlt), das zuerst von Asculanus herausgegeben wurde (1518) und mit 25 Versen vermehrt (von Sillig) mit Choulant's Macer floridus 1832 erschien, aber sehr incorrect trotz Hermann's Emendationen, und nicht besser in Poet. bucol (Didot).

Bursian's (24) Fragmentum ist für die Geschichte des Aberglaubens wichtig. Wenn wir sehen, wie weit zurück solche Vorschriften datiren, welche denen in der Hippokratischen Sammlung vorkommenden ganz ähnlich sind (vergl. oben Le Page Renouf über egyp. Medicin), so ist jeder Beitrag hierzu beachtenswürdig. Das Papierblatt eines Leipziger Codex, der Bibl. Paul Nr. 175, der schon Manches lieferte (vergl. Berichte der k. sächs. Ges. der W. zu Leipzig XIII. Bd. 1861) giebt solche Recepte. Aehnliche bei Daremberg (Archives des miss. scientif et litt. II. 1851) doch keineswegs derselben Sammlung, am ähnlichsten die Euporista, die unter Galens Namen (Kuhne XIV. S. 311ff.) aber sicher falsch und wohl von verschiedenen byzantinischen Verfassern ist (Einiges ähnliche bei Theophanes Nonnus). Sie sind aber ganz verschieden von den Euporista, die nicht minder falsch unter Dioscoridos Namen vorhanden. Nr. 1. Zu erkennen, ob eine Jungfrau ist, oder nicht. Nr. 2. Ob eine Schwangere einen Knaben oder ein Mädchen haben wird: „Sieh die Brustwarzen an, wenn sie aufwärts stehen, wirds ein Knabe, wenn abwärts, ein Mädchen; wenn sie schön gefärbt sind, ein Knabe, wenn schlecht, ein Mädchen" (d. h. hell und dunkel gefärbt, ähnlich Plinius VII. 641 und Moschion C. 26. Auch jetzt noch Volksglaube.). Nr. 3. Zu machen, dass eine Frau sich nicht des Mannes enthalte (Verbrannte Schwalbenleber in Wein zu geben.). Nr. 4. Dass eine Frau im Schlafe verrathe, mit wie viel Männern sie Umgang gehabt. Nr. 5. Eine Frau wieder zur Jungfrau zu machen. Nr. 6. Gegen Halsschmerzen. Nr. 7. Damit ein Ehepaar nicht streite. Nr. 8. Gegen Kleien, Borken und Kahlheit des Kopfes. Nr. 9. Schlangen vertreiben (Mit Ziegenhaaren und Hirschhorn räuchern [ähnlich Plinius und Andere.]). Nr. 10. Dass eine Frau Milch bekomme. Nr. 11. Gegen Trunkenheit (bittere Mandeln nüchtern zu nehmen – kommt bei den Alten sehr häufig vor). Nr. 12. Gegen Gelbsucht. Nr. 13. Gegen Läuse. Nr. 14. Gegen die Trennung eines Ehepaares: Auf ein Bretzel schreiben und gut verschliessen etc. folgt eine pure sinnlose Zauberformel wie sie auf Gemmen „abraxas" genannt (oder richtiger abrasax) und auf bleieren Täfelchen gegraben wurden; aufgezählt bei Marquardt, Handb. der röm. Alterth. IV. Thl., S. 121 ff. Otto Hirschfeld de incantam et devinct. amat. apud Graecos, Rom. Regiom 1863. Dissert. und in den erwähnten Eup. des Galen (II. C. 27. 3. und III. S. 546) und Choulant, Handb.-Nachträge S. 430. — Nr. 15. Gegen Kopfkleie. B. hat mit seltener Meisterschaft die zum Theil unglaublich corrumpirten Stellen amendirt.

Rhode's (25) höchst wichtige Abhandlung betrifft nicht allein den Arzt Aelius Promotus, dessen Dynameron auf der Marcusbibliothek sich befindet (Prooemium und 30 Kapitel). Seine Physica befindet sich in der Vaticana. Eine dritte Schrift, aber über Gifte, mit Fragmenten aus alten griechischen Aerzten, die schon Mercurialis in Händen gehabt, ist nicht, wie dieser glaubte, von P. Wir haben in ihr eine der gelehrtesten Abhandlungen über diesen Gegenstand, die Aetius und Paul v. Aegina benützten, und ist vielleicht ein Auszug aus Archigenes. Alles deutet auf einen Kreis von Schriftstellern, deren Verwandtschaft Otto Schneider so scharfsinnig darlegte (Nicandrea S. 165 ff.). Sie ist viel reicher als Nicander und hat viel beträchtlichere und reinere Reste des gemeinsamen Stammvaters aller Jologen. Der Verfasser stand dem von Nicander in Versen umgesetzten Autor viel näher als die Quellen der Andern. – Die Correctur zu Myrepsus (beziehungsweise Galen) ist in der Abhandlung selbst einzusehen.

Thierry's (28) Schilderungen der gallischen Epoche des lateinischen Styles, der Satyre Querolus, der Reise des Rutilius, des literarischen Kreises des reichen Ausonius zu dem auch Marcellus Empiricus gehörte, sind unübertrefflich. Die Aufzählung der lateinischen Schulen von Bordeaux und Autun, von Narbonne und Marseille (Nebenbuhlerin der griechischen), der reiche Kranz dieser lateinischen Institute mit ihren Bibliotheken und besoldeten Lehrern der Medizin, wie der übrigen Disciplinen, werfen ein merkwürdiges Licht auf die späteren Zustände.

Haupt (34) hat hier unheilbar scheinende Stellen geheilt, sie sind wichtig, weil sie einen Schriftsteller betreffen, der, an sich zwar bedeutungslos, aber Einer der Ersten eine Richtung vertritt. die von so immensem Einfluss wurde — die astrologisch-medizinische — so ist für das sinnlose mauriginem glücklich auriginem (Gelbsucht) gesetzt, für emaricos, haemorrhoicos — für aliis criminibus vesaniae, discriminibus vesaniae u. s. w. (Vergl. Jahresb. f. 1870 S. 159.)

Rose's (36) ordnende und sichtende Hand, die in dem 2. Bande der Anecdota so meisterhaft sich bewährte, hat einen der dort (Vergl Jahresber. für 1872, p. 268) behandelten Gegenstände, den Pseudo-Plinius, hier von einer andern Seite angegriffen. Er zeigt wie die medicinische Unordnung des grossen encyklopädischen Werkes des echten Plinius zu ärztlichen Zusammenstellungen aufforderte und so eine Basis für Arbeiten geschaffen wurde, die als medicina Plinii, theils sich einschränkend, theils ähnliche Arzneimittelwerke excerpirend und in sich aufnehmend, wieder der Ausgangspunkt eines ganzen Complexes mittelalterlicher Werke geworden ist. Das Verhältniss zu Dioscorides, Marcellus, Garg. Martialis, zu Pseudo-Apulejus u. s. w. wird dargelegt. Der Epitomator, den Marcellus und das Mittelalter Plinius junior nennen, nimmt selbst diesen Namen in Anspruch und nennt sein Werk Breviarium. Der Text desselben ist als solcher nie gedruckt worden, sein Werth aber für den wirklichen Plinius-Text gross und in alter Zeit (mehr als in neuer) gewürdigt worden. Es ist dieses Breviar vermöge seiner Kürze und zugleich bequemen und inhaltsreichen Uebersichtlichkeit, seiner lose aneinanderreihenden Anlage zu Vermehrung und Ausweitung wie geschaffen (p. 35), so hat es auf Marcellus, in dem es fast gänzlich verschwindet, Einfluss gehabt etc. Wir können hier in die weitere Auseinandersetzung nicht eingehen — wir verweisen nur noch auf die Erörterung des Verhältnisses des Breviars zu dem 1509 von Pighnucci zu Rom edirten Werk. — (Plinii secundi medicina — das später Plinius Valerianus getauft wurde und worüber schon das 2. Heft der Anecdota, p. 108 ff. [vergl. Jahresber. für 1872, p. 268] handelt). Die vor 1528 entstandenen Bologneser und Pariser Abdrücke dieses Werkes sind den Typographen gänzlich unbekannt geblieben (p. 60). Ueber die Ausgabe des A. Torinus (Bas. 1528). Das Weitere über Garg. Martialis, Marcellus, Macer u. s. w. ist in der Abhandlung selbst einzusehen. Möchte die neue Ausgabe des Plinius junior und des Martialis nicht lange verzögert werden. (Vergl. Choulant Hdb. S. 219 u. Nachträge S: 430.

Arabische Medicin.

1) *Leclerc, Des origines de la medicine arabe. Medecins d'Egypte et de Syrie (über Ahrun und den Pockenausbruch). Gazette medicale de Paris No 5. 2) *Derselbe: Medecins sous les Ommiades. Jean Philoponus ou le Grammerien et l'ecole d'Alexandrie. (Ueber dessen medicinische Thätigkeit, seinen Antheil an der Revision Galens und über den Brand der alexandrinischen Bibliothek.) Gazette medicale No. 47. (Vergl. über Johannes Philoponus der mit Joh. Alexandrinus verwechselt wird: Val. Rose, Hermes 5. Bd. p. 205 und Jahresbericht für 1870 p. 156.) 3) Godfrey, Clerk, Mrs., Ilam en Nass (Warnung für die Menschen) Histories tales etc. of the times of the early khalifahs. London. 4) *Kremer, A., Kulturgeschichtliche Streifzüge auf dem Gebiete des Islams. Leipzig. (K. nimmt die Entdeckung in Anspruch, dass der Sufismus (eine mystisch-muhamedanische Philosophie) wesentlich aus indischen Ideen und zwar aus der Vedanta-Schule stamme, dass hiermit ein neues Glied in der grossen Kette von Thatsachen aufgefunden sei, wodurch die anscheinend verschiedenartigsten Cultursysteme des Orients mit einander verbunden werden.) 5) *Pfaff, Dr. E. K., Das Traumleben und seine Deutung für Gebildete aller Stände. Potsdam. kl. 8. VI und 175 SS. (p. 96. heisst es: der Name des bösen Ahriman und des Lichtgeistes Orim-Asdes (!) seien aus einer Wurzel entstanden. (!) Nun ist Ahriman die griechische Verballformung von Agrya-mainjusch und das Andere ist ein sprachliches Monstrum für Ormuzd, d. h. Ahura-mazda — der grössere Theil der kritiklosen Schrift enthält die Traumdeutungen nach den Mittheilungen des berühmten Arabers Ibn Sirin. (Vergl. Jahresb. f. 1870. S. 155.) — 6) Aristarchi, G,, Ueber die Mineralogie der Araber. In: Abhandl. des Griech. philol. Vereins (Ὁ ἐν Κωνσταντινου πόλει Ἑλληνικὸς φιλολογικος Συλλογος. Συνγραμμα περιοδικον.) Konstantinop. 1870. 5. Band. — 7) Aristarchi, G., Ueber die Chemie der Araber. Im 6. Bande der Abhdl. des Syllog. Konst. 1872. — 8) *Dor V. E., Ueber die medic. Studien in Egypten. Wien. medic. Wochenschr. Jahrg. XXIII. N. 6. 7. — 9) *Specialcatalog der Weltausstellung des persischen Reiches. Wien. gr. 8. 151 SS. (Mit wichtigen Beiträgen für mat. med. u. Genussmittel — v. Dr. Pollak, dem bekannten trefflichen Schriftsteller über Persien — vergl. Jahresb. f. 1872 p. 269.)

Hebräisch-arabische, Hebräische und Syrische Medicin.

1) *Steinschneider, M., Gifte und ihre Heilung von Moses Maimonides. Zum ersten Male Deutsch. Nebst einem Anhange über die Familie Ibn Zohr. (Virchow's Archiv, Bd. 57. Sep.-Abdruck gr. 8. p. 62—120.) 2) *Güdemann, M., Dr., Das jüdische Unterrichtswesen während der spanisch-arabischen Periode nebst Handschriftl. arab. und hebräischen Beilagen. Wien 8. (mit Subvention der k. Akad. d. Wissensch.) II. 198pp. des deutschen Textes — 62pp. des Hebräischen. 3) *Friedmann. Der Blinde in dem biblischen und rabbinischen Schriftthume. 2. Hälfte der Monographie. Das Blinden-institut auf der hohen Warte bei Wien. (vide unten.) 4) Wright, W., Catalogus of Syrian Manuscripts in the British Museum. P. III. 1872. London. 4. 1039—1049. und XXXVIIIpp. (Im Abschnitte: Naturwissenschaften. Ein alchemistisches Werk und ein Physiologus, der umfassender ist, als der von Tychsen veröffentlichte Physiologus Syrus. Rost 1795. Ueber die Bedeutung dieser altsyrischen naturhistorischen Literatur. Vergl. Jahresbericht f. 1870 p. 156.)

Steinschneider's (1) Uebersetzung der populären Abhandlung des M.'s. ist nach einer inedirten hebräischen Uebersetzung des arabischen Originals (in dieser Sprache sind alle medicinischen Schriften des beühmten jüdischen Gelehrten verfasst.) Wie alle Arbeiten St.'s. giebt auch diese eine überströmende Fülle von historischen Notizen. Sie ist auf Anregung des Dr. Falk gemacht, der in diesem Tractate mit Recht eine Anweisung zur schleunigen Hülfe in Abwesenheit eines Arztes sieht.

Die Anmerkungen betreffen meistens die Materia medica. Wir möchten hier nur einiges hinzufügen: p. 100 Note 43 fragemescint muss heissen Ferendschimischk d. h. fränkischer Moschus und ist: Melissa, so wie Bederandschuje heissen muss: bederandschbuje, persisch Citronenduft (vide Seligmann: Liber fundamentorum I. p. 40 und dessen Codex Vindobon. p. 51). — Note 62 Karabe ist das Persische Kah-ruba

i. e. Strohanzieher (Bernstein) – Note 66. Bersansiam u. s. w. (Capill. ven.) ist das Persische ber (oder per) siawuschan: das Haar des Siawusch (der Name des Sohnes des mythischen Königs Keikawus) sowie Chun-Siavuschan: das Blut des Siawusch (sanguis draconis). — Der Anhang, Jbn Zohr (der Avenzoar des Mittelalters) den Maimonides den grössten Mann in der Erprobung der Heilmittel nennt (S. 90) ist reich an den wichtigsten Nachweisungen. Zuletzt folgen Berichtigungen und Nachträge zu St's. Abhandlung: „Die toxicol. Schriften der Araber (vergl. Jahresbericht f. 1871 S. 252.) Die versprochenen Beiträge zur Geschichte der Schachs erwarten wir mit Ungeduld (vergl. Maimonides: Traité de poisons avec une table alphabet des noms pharmaceutiques arabes et hebreux d'après le traité des synonymies de M. Clement Mullet. traduit par J. M. Rabbinowicz. Paris de la Haye 1865.

Güdemann's (2) Schrift ist ein höchst wichtiger Beitrag zur Geschichte der vermittelnden Elemente im Kulturgange der Menschheit. Die Rolle, welche den Juden, als einem der wichtigsten dieser Elemente zufiel, ist hier wieder von einer neuen Seite erörtert. Der um das Ende des 12. Jahrhunderts lebende jüdische Verf. hat das Werk eines älteren arabischen Schriftstellers als Grundlage für seine Arbeit benutzt und den letztern so vor dem gänzlichen Untergang bewahrt. G. hat die einzelnen Ahandlungen durch kulturgeschichtliche Uebersichten verbunden. Wir weisen in dieser Encyklopädie auf die kurze Abhandlung über Naturwissenschaft und Heilkunde hin, die trotz des engen Anschlusses an Aristoteles und Galen nicht ohne Interesse ist. Dass das vollständige Studium der gesammten Medicin und Chirurgie, so weit es theoretisch ausgebildet war, einen integriren-Bestandtheil der gelehrten Bildung der Juden überhaupt ausmachte, erklärt sehr wohl das Monopol der Medicin derselben, im Mittelalter.

Friedmann's (3) Abhandlung bietet eine solche Fülle von Notizen über Augenkrankheiten, Heilmittel, Diätetik und Psychologie der Blinden u. s. w., dass wir auf die so oft schon angeführten und doch so wenig ausgebeuteten medicinischen Fundgruben des Talmud, die hier wenigstens von der genannten Seite aus fast erschöpfend ausgenützt sind, nur sehnsüchtig blicken können. Die Schrift behandelt im I. Theil die 4 Hauptgebrechen des Menschen: Taubheit, Blindheit, Lahmheit, Stummheit (s. 81) sodann das Auge, das Augenlicht, Krankheiten und abnorme Bildungen des Auges (s. 88 ff.), Ursachen von Blindheit und Augenkrankheiten II. Theil (Blindheit, ihre Stellung zum Gesetze. Der Einäugige (117) Anhang: Blinde, die in der Bibel vorkommen (s. 122 ff.)

Mittelalter.

1) Andresen, Die altdeutschen Personennamen. Mainz. 2) *Dahn, Altgermanisches Heidenthum im süddeutschen Volksleben. Im neuen Reich No. 50., 51, 52. 3) *Schuchardt, Virgil im Mittelalter. Im neuen Reich No. 9. 4) Comparetti Domenico, Virgilio nel medio evo. 2. Vol. Lext. Livorno Vigo. Der erste Theil: Einfluss des V. auf die gesammte Literatur bis Dante, Einfluss auf Schule und Haus u. s. w. Eine Kulturgeschichte des Mittelalters. Der zweite Theil enthält die Legenden. (Vergl. Genthe P. V. Maro. 10 Eclogen. 2. Aufl. Leipzig. 1853 Einleit.) 5) *Heraclius, Von den Farben und Künsten der Römer. 4. Band der Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters unter Leitung von L. v. Eitelberger. Originaltext, Uebersetzung, Einleitung, Noten, Excurse von A. Ilg. Wien. XXIV. 190pp. 8. (Ueber den I. Band dieser Sammlung: Cennino Cennini, erschienen 1871, vergl. Jahresber. v. 1872, p. 270.) 6) *Horawitz, A., Zur Geschichte der Klosterwirthschaft. Zeitschr. für deutsche Kulturgesch. N. F. 2. Jahrg. 3. Heft. 7) *Horawitz, A., Zur Geschichte der Lohnverhältnisse. (Ueber Klosterärzte und ihre Stellung, Bezahlung u. s. w.) Zeitschrift für deutsche Kulturgeschichte. N. F. 1. Jahrg. 1. Heft. 1872. p. 103ss. 8) *Körösi, Beiträge zur Geschichte der Preise. Aus dem Ungar. Pest. Lex. 8. 92pp. (Vergl. zur Geschichte der Preise im Mittelalter: Leber, Fortune privée au moyen age. Paris 1847. p. 16—17. — Deutsche Vierteljahresschrift 1853. No. 64. p. 16. — Tooke, History of Prices. Tom. VI. (London. 1857. p. 391—392.) Dieses Werk beginnt mit der Geschichte der Preise vom 18 Jahrh. an. Die Zeit von Mitte des 13. an, behandelt Roger, History of agriculture and prices of England. 1867. 2 Theile erschienen, nichts mehr, gehen bis Ende des 14. Jahrh. 9) *Werner, Dr., Ueber die Kosmologie und Naturlehre des scholastischen Mittelalters mit specieller Beziehung auf Wilh. v. Conches. Sitzungsber. d. philos. histor. Klasse. Wien, 17. Octbr. W. de Conches ist Platoniker. Die Quellen, aus welchen er und die früheren Kosmologen schöpften, werden dargelegt. Vergleich mit Albertus Magnus und dessen fortgeschrittenes Wissen. — (Dazu Werner, Wilhelm von Auvergne Verhältniss zu den Platonikern des XII. Jahrh. wie desselben: die Psychologie des W. v. Auvergne. Aus den Sitz.-Ber. der k. Acad. Wien. (Sep. Abdrücke.) — 10) *Kerschbaumer, Dr., Das kais. Frauenstift und die Habsburger Gruft zu Tuln. Eine irenische Geschichtsstudie mit 2 Theilen. Wien. 4. Selbstverlag. 11) *Baumann, Dr. J. J., Die Staatslehre des h. Thomas v. Aquino. Leipzig. 8. 12) *Schoeffler, Dr. P., Die Naturwissenschaften und das Mittelalter. Das Ausland. IV. 52. (Gegen den im Ausl. No. 42. citirten Ausspruch Virchows: Innocenz III. habe 1215 das Studium der naturwissenschaftlichen Bücher des Aristoteles, die bis dahin einen Theil der Gelehrtenbildung ausgemacht, verboten.) 13) *Smart, W. E, Notes towards the history of the medical staff of the englisch army prior to the decession of the Tudors. The british medic. Journal. Febr. 1. 8. 15. (p. 111. 139. 169. Schluss.) Ueber die römischen Aerzte in Britannien. — Das Grab des Anicius Ingenuus, Arzt der ersten Cohorte der tungrischen Legion, der nur 25 Jahre alt wurde. Bis auf Wilhelm d. Eroberer kommt kein Sachsenname eines Arztes vor. Aluric ist der erste. 14) *Schildt, Erziehung im Alterthum. Bonitz, Zeitschr. f. Gymnasialwesen. p. 497. (Ueber das Verhältniss der körperlichen Uebungen in ihrem Uebergange aus der alten Zeit in das Mittelalter durch die Klostererziehung.) Das Ballspiel seit der klassischen Zeit. Im Mittelalter auch in Deutschland Ballmeister und Ballhäuser wie jetzt noch in Italien und Frankreich. Seit dem 30jährigen Kriege in Deutschl. jede Spur verloren. (Wien hat bis vor wenigen Jahren noch ein Ballhaus gehabt. Ref.) 15) *Geschichte des Klosters und der Wallfahrt zu Maria Einsiedeln v. ihrem Ursprunge bis auf die Gegenwart. Einsiedeln 1872. 16. 95pp. (mit 9 Tafeln). 16) *Czerny Albin. Die Klosterschule von St. Florian. Entstehung, Verlauf, Ende von 1170 bis 1783. gr. 8. VIII u. 111 pp. Linz.

Es wurden im vorjährigen Jahresbericht einige Worte über ein altes Werk gesagt, welches Receptformeln und Hilfsmittel für die Technik der Malerei

enthält (vide Jahresbericht für 1872 pag. 270. über Cennino Cennini). Mit Heraclius (5) erhalten wir eine viel ältere Schrift wohl aus dem 10. Jahrhundert und von viel umfassenderer Bedeutung. Wie fast alles Wissen in dem Abendlande aus byzantinischen Quellen kam, so ist auch alle Kunst und Technik über Süditalien nach Norditalien gewandert. Die Töpferei, Glasindustrie, Emailfabrikation, Miniaturmalerei, Nachahmung von Edelsteinen u. s. w. sind der Inhalt dieser merkwürdigen Schrift, welche wohl von einem Manne deutscher Abkunft stammt (der Name Heraclius ist fingirt) in Italien lebend und voll von byzantinischen Einwirkungen. — Wer dächte nicht hier an die Stellung der Salernitanischen Litteratur? – I. und II. Buch sind von diesem Autor metrisch (in Hexametern) – (III. ist, wohl viel später, in Prosa, eine Compilation aus (Pseudo) Plinius, Isidor u. s. w. selbst aus I. und II. mit französisch normannischen Bezeichnungen – wenn wir, wie Andere schon thaten, noch bestimmter auf einen Longobarden hinweisen, und wenn es gar ein Mann aus Benevent sein sollte, wie die gelehrte Mrs. Merrifield, die englische Herausgeberin des Heraclius, meint, so tritt die Aehnlichkeit mit den mittelalterlichen medicinischen Schriftstellern des Abendlandes noch prägnanter auf. – Auch arabischer Einfluss ist deutlich. Es handelt sich hier um etwas ganz anderes, als blosse Farben- und Firnissrecepte, und wenn wir bei Arnold von Villanova einen Theil der technischen Vorschriften wörtlich zitirt finden, so wird die Verbindung deutlich, die zwischen Medicin, Alchemie und diesen technischen Schriften seit alten Zeiten statt fand. Schon Lessing hat auf die Bedeutung der Schrift des Heraclius hingewiesen.

Smart's (13) Vortrag in der Versammlung der Gesellschaft der englischen Aerzte zu Birmingham 1872 ist ein sehr interessanter Beitrag zur Geschichte der anglo-sächsischen Medicin, denn davon handelt eigentlich die erste Hälfte der Abhandlung. Nach einer einleitenden Besprechung der römischen Aerzte in Brittanien, des Scribonius Largus und des nur durch die Grabinschrift bekannten Anicius Ingenuus, Arzt der I. Cohorte der tungrischen Legion der 25 Jahre alt starb. (Ingenuus ist wohl nicht der Name, wie S. meint, sondern hier liegt eine jener sehr seltenen Grabinschriften römischer Aerzte vor, welche nicht einen Freigelassenen, wie die Meisten waren, sondern einen freien Mann und aus edlem Geschlechte bezeugen. Aus der frühen sächsischen Zeit wird kein Arzt genannt bis auf Aluric, der wahrscheinlich unter Eduard dem Bekenner lebte.

Oswald Cockayne's merkwürdiges Buch: Leechdoms, Wortcunning and Starcraft of Early England wirft ein eigenthümliches Licht auf diese Zeit. S. giebt hier einige Exempel von anglo-sächsischer Volksmedicin, ist aber in einem für einen Arzt wunderlichen Irrthum befangen, er übersetzt nämlich „Nyctalopia“ schlechtweg mit Cataracta. Diese ist selten eine Ursache jenes Leidens, welches doch das Volksbuch ganz richtig erklärt: „Wenn ein Mensch unfähig ist von Sonnenaufgang bis Untergang zu sehen.“ Ausser Aderlass und Beinbrüche einrichten, (Schienen aus Baumrinde und Eiweiss zum Kleben) keine Chirurgie. Gegen Handworm eine (Krätz-) Salbe aus Theer, Bimsstein, Pfeffer und Salz. – Sie kannten den Acarus fügt S. hinzu. (?) Bei Verletzungen eines Pferdes oder Rindes, Salbe aus Rumex-Samen, Wachs und geweihtem Wasser und 12 Messen lesen lassen. Im zwölften Jahrhundert kam die Benennung Myre für Arzt in Frankreich auf und unter Eduard III. nach England, wie S. glaubt von Myron, unguentum, (aber Myre ist falsch, das altfranzösische Wort heisst mire. Ref.) dann kam der Name Physicus, wie S. glaubt von der Kenntniss der Natur (Physis) der nun meist ausländischen Heilmittel. Apotheker gab es in England nicht vor 1300. Der Titel „Surgeon“ (Chirurg) erscheint zuerst im Jahre 1299. Der „Myre“, eine Art höherer Apotheker-Wundarzt, kam in England nicht so zur Blüthe — der Barbier-Wundarzt (barber-surgeon) desto mehr seit 1376 wurde die Corporation sehr einflussreich. Alle die nur Chirurgie ausüben wollten, schlossen sich an — und die Trennung der Barbiere von den Chirurgen fand erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts statt. — Nun beginnt die eigentliche Geschichte der Militärmedicin in England, bis zum Anfang des 15. Jahrhunderts. (1415 die Schlacht von Azincourt) Das Domesday Book, das vom Jahre 20 nach der Schlacht von Hastings datirt, nennt 2 Aerzte im Gefolge Wilhelms des Eroberres: Gilbert Maminot, Presbyter und Medicus und Nigellus, Medicus. Der erste war des Königs Caplan und folgte, da er zu gleich der Königin Arzt war, wohl nicht dem Heere. Bei der Erzählung, dass Eduard I. (der 1272 zu Jaffa verwundet wurde, angeblich mit einem vergifteten Pfeile, (dass Königin Eleonore das Gift aussog ist eine Fabel) wird nach Gales (rerum anglicarum scriptores) berichtet, dass ihm durch einen muthigen Wundarzt das brandige Fleisch aus der Armwunde ausgeschnitten wurde, worauf diese endlich heilte. Eine Folge dieser Begebenheit war wohl die Organisation von Militärärzten im Jahre 1300. Ein Arzt und seine 2 Jünger (Valetti) und 2 Chirurgen mit 2 Assistenten (Socii) endlich ein Apotheker werden im Heere namentlich aufgeführt. Johann von Kenle; Physicus regis, Miles simplex, Johann von Schireburn, sein Assistent, (Valettus) Scutifer (Schildträger), ebenso Wilhelm v. Rigethorn, Philipp von Belvaco Chirurgus regis, miles simplex. Edmund von Baunton sein Socius, Scutifer. Ein Unbenannter dasselbe. Meister Peter Chirurgicus Scutifer simplex. Peter oder Perroto Apothecarius reginae. Valettus ist abgekürzt von vassalettus und bezeichnet gewissermassen einen Aspiranten, etwa das Verhältniss von Knappe zum Ritter. Der Arzt und der Chirurg hatten 2 Schillinge per Tag die andern einen, ausserdem hatte der Chirurg Vergütung der Auslagen für Medicamente und Verbände und der Arzt einen Schilling, wenn der Beruf ihn ferne von der Mittagstafel hielt. Er erhielt auch Uniform-

geld. Der Apothecarius reginae kam mit der jungen Königin Margareth aus Frankreich und war wohl der Erste in England. Früher bezeichnete dieser Titel etwas ganz anderes daselbst, nämlich den königlichen Beschliesser, so Bischof Nigellus bei Heinrich II. Unter seinem Enkel Eduard III. nennt man in der grossen Armee, die Frankreich überzog, keinen Arzt, nur von den Welschen unter dem schwarzen Prinzen heisst es, dass sie einen Arzt von ihrem Stamme hatten. In der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts beginnt die englische medicinische Literatur. John Ardern schrieb der erste über Chirurgie, 1370 übersiedelt er nach London und ward berühmt im Behandeln von Fisteln. Er war Autodidakt. 1354 findet sich ein Gutachten von 8 Wundärzten über die schlechte Behandlung einer Wunde durch John le Spicer (der Specereihändler i. e. Apotheker), 1359 wurden drei Meister Chirurgen (Master-surgeons) beeidet zur Beaufsichtigung und Prüfung der Barbiere. 1359 Geschichte von Meister John Paladyn, Mire, und John von Cornhill, Chirurg, welche den tapfern Sir Denys Morbek zu untersuchen hatten, ob er wirklich in Folge von Krankheit unfähig sei das anberaumte Duell auszufechten. Den ersten nennt der König „seinen Arzt.“ John v. Cornhill war wahrscheinlich Meister – Chirurg in London, wie Meister Paschal und Meister Adam de la Poleterie und Meister David von Westmorland, die um 1354 genannt werden. Mit König Heinrich V. waren Meister Nichol Colnet, Arzt und Meister Thomas Morstede Chirurg in der Schlacht von Azincourt. Unter letztem stand der wundärzliche Stab, der jetzt vollständig organisirt wurde. Morstede ist der Gründer der neuen Ordnung. Der König verpflichtete einen Arzt und Wundarzt auf ein Jahr der Expedition zu folgen, der Wundarzt hatte 12 Personen seiner Profession mitzunehmen. Morstede war der Arzt dreier Könige. 1461 verschaffte sein Einfluss in Verbindung mit den Aerzten Fries und John Hobbes der Corporation der Barber Surgeons von London die berühmten Corporationsrechte, unter dem Patronat von S. Cosmas und Damian, welche die Grundlage aller spätern Rechte wurden.

13. bis 17. Jahrhundert.

Corazzini, Napoleone, di Alcuni grandi Italiani dimenticati e di Giordano Bruno. Cenni storici con pref. del Prof. Abele Mancini. Firenze. 8. Diese Vergessenen sind: Frate della Spina (13. Jahrh. soll die Brillen erfunden haben) — Franc. Maurolico (15. Jahrh. ein grosser Astronom soll das Fernrohr erfunden haben. — Carnesechi Mathematiker des 16. Jahrh. — Fr. Lanna Terzi (17. Jahrh. lehrte die Taubstummen sprechen und schreiben und erfand den Luftballon) — Endlich über Giordano Bruno (mit Kenntniss der deutschen Literatur.)

Fünfzehntes Jahrhundert.

1) *v. Sallet, Naturgeschichte im 15. Jahrh. Im neuen Reich. No. 31. (Ueber den Ortus sanitatis). — 2) *Regel, Karl, Das mittelniederdeutsche Gothaer Arzneibuch und sein Pflanzennamen aus den Osterprogrammen des Gothaischen Gymnasiums Ernestinum. 1872 u. 83. Gotha 4. 42 pp. Sep.-Abdr. (Das Programm für 1872 wurde im Jahresber. f. 1872 blos genannt). — 3) de Komorowo, Johannis, Tractatus cronice fratrum minor. observ. de Prov. Polonia ed. Leissberg, Heinr. Wien. Archiv für österr. Geschichte. Bd. 49. 192 pp. (Sep.-Abdr.) auch über die Pest von 1482). — 4) Kosciakiewitz, Notes sur Cracovie et son Université. St. Etienne. — 5) Cenno storico sulla r. universita di Pavia; notizie sugli stabilimenti scientifici, publicazioni etc. etc. Pavia. 4. 190 pp. — 6) Stein, Friedr., Geschichte der Stadt Schweinfurt. Vortrag. Schweinfurt. — 7) Preissel, Die Geschichte der Juden in Ulm. Festschr. Ulm. gr. 8. 48 SS. — 8) Cracoft, Geschichte der Juden im westlichen Europa. Deutsch mit Noten v. E. v. Klausner. — 9) Lamert, G. Dr., Zur medicinischen Geschichte Süddeutschlands im 15. Jahrh. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. XX. No. 32 u. 33.

Das Gothaer Arzneibuch, wie Regel (2) es mit Recht nennt, rundet gewissermaassen die reichen Errungenschaften der mittelalterlichen Medicin, die uns die letzte Zeit brachte, ab. – Ein Sammelwerk, das in 3 Hauptbestandtheilen einen medicinischen Hausschatz zu bilden bestimmt war und an jene Sammelhandschriften sich anschliesst, über welche Haupt so trefflich in seinem „Meister Bartholomäus“ handelte. Der erste Haupttheil zerfällt in 2 Werke: I. Eine Sammlung von Recepten, deren Zubereitung und Gebrauch in niederdeutscher Sprache genau beschrieben wird, darunter auch lateinische Stücke, worunter hauptsächlich Besprechungen: Zahnsegen, Augensegen, Blutsegen, Würmersegen u. s. w., im letzteren, der höchst merkwürdig ist, klingt noch das heidnische Element durch. Die beschworenen Wurmarten werden deutsch benannt: harworm, navelworm, berneworm, schafworm, quaseworm, teneworm, van, bersel und hesper. Die letzten Artikel dieses „die dudesche arstedie“ (deutsche Arzneikunst) betitelten Werkes ist die sogenannte Diaetetik des Pseudo Aristoteles an Alexander (über diese vergl. Haupt: Ueber das mitteldeutsche Arzneibuch des Meisters Bartholomäus. Wien 1872. S. 58 ff.) Das zweite Werk ist das Arzneibuch des Meisters Bartholomäus selbst; wie sich diese deutsche Bearbeitung der wichtigsten Grundlage aller deutschen medicinischen Literatur des spätern Mittelalters zu den andern ähnlichen verhält, ist hier nicht weiter verfolgt worden; wir verweisen in dieser Hinsicht auf die obengenannte Schrift (vergl. Jahresber. f. 1872. S. 270). Höchst wichtig aber ist hier der ausführliche Titel des Werkes des Bartholomäus (S. 3). Der zweite Haupttheil unseres Gothaer Arzneibuches besteht a): aus dem Bruchstücke eines Heilkräuterbuches; b) aus einem Arzneibuche, das mit der Elementarlehre beginnend (ähnlich wie Bartholomäus) zu diaetetischen und Arzneivorschriften übergeht; c) ein Buch von Heiltränken (Bereitung von etwa 60 Pflanzensäften etc.). Der 3. Haupttheil a) Ein Fragment, das nur den Aderlass behandelt, und mit den Worten beginnt, dass diese Mittel für den König von Frankreich von den besten Aerzten in Paris gemacht, und von den besten in Erfurt (erffordie) bestätigt werden.

(Anklänge an die Bearbeitungen des Regimen

Salernitanum!). Folgt ein Gedicht von der Weltschöpfung und der Kraft der Gestirne (astrologisch). — Die Meister zu Paris haben 32 böse Tage im Jahre gefunden u. s. w. — Folgt sodann: „de spegel der naturen" (Speculum naturale!), eine gereimte astrologisch diaetetische Abhandlung von den Temperamenten, den Elementen, Aderlass, Diaetetik etc. von Meister Eberhard aus van Wampen im Jahre 1325 vollendet. Das Ganze schliesst mit einer Sammlung von Wetterregeln und Recepten, Wenn auch die kostbare oben angeführte Datirung einen sichern Anhalt bietet, so glaubt doch Regel wegen obiger Betonung der Erfurter Meister gegenüber den Parisern die Abschrift nicht für älter als zu Anfang des 15. Jahrhunderts setzen zu sollen, da die Erfurter Universität 1392 eröffnet wurde. Dass Meister Bartholomäus einer früheren Zeit angehört, darauf haben wir schon hingewiesen — in welcher Zeit die in der Handschrift noch genannten Aerzte: Hinricus Krummessen und Magister Johannes Bartscherer gehören, ist freilich bis jetzt nicht festzustellen.

Neben der medicinisch-historischen Bedeutung dieses nun zugänglich gemachten Schatzes ist dessen sprachliche von R. mit Gebühr hervorgehoben. Möge das gegebene Versprechen in aller Beziehung und in vollem Umfange diesen Schatz auszubeuten, recht bald gelöst werden. Für die in den beiden Programmen gegebene Zusammenstellung der Pflanzennamen dieser Handschrift gebührt schon jetzt dem gelehrten Verfasser ebenso der Dank aller Sprachforscher wie Jener, die sich mit der Geschichte der Botanik und materia medica beschäftigen.

Sechszehntes bis Neunzehntes Jahrhundert.

Welmer, Arn, Bruder Studio. Studentengeschichten aus 4 Jahrhunderten. Neue Folge. Berl. VI. 336 SS. 8. darunter: Ihro fürstliche Gnaden auf Universitäten (Wittenberg im 16. Jahrh.) — Schorist und Penal (Jena im 17. Jahrh. u. s. w.) (die erste Sammlung (1871) enthält unter andern eine Schilderung des Studentenlebens im 15. Jahrh.).

Sechszehntes Jahrhundert.

1) Bartsh, Die Quellen von Jehan de Nostradamus. In dem Jahrbuch für roman. u. englische Sprache und Literatur (v. Lemke) N. F. 1. Bd. 2. Heft. — 2) Löwenberg, Das Weltbuch Sebastian Franks. Im neuen Reich. No. 37. — 3) Friedländer, Hinterlassenschaft eines Kölner Studenten aus der Mitte des 16. Jahrhunderts. Zeitschr. f. deutsche Kulturgeschichte. 2. Jahrg. 2. Heft. — 4) Norrenberg, Kölnisches Literaturleben im 1. Viertel des 16. Jahrh. — 5) Brandes, F., Der Kanzler Krell ein Opfer des Orthodoxismus. Leipzig. (Ueber Dr. Peucer, Melanchthons Schwiegersohn u. Leibarzt des Kurfürsten v. Sachsen und dessen unvorsichtiges Benehmen). — 6) Dux, A., Georg Purkircher und und die Grumbach'schen Händel. Nach einer Studie von Wilh. Frankl (nach dessen ungar. Abhandlung). Im Magazin für die Lit. des Auslandes No. 49. (Er war Arzt des Johann Friedrich II. Fürst v. Gotha (Stifter d. Universität Jena) studirte und promovirte zu Padua von 1561 bis 1563. Dichter und Botaniker. War mit Clusius in Verbindung, der eine Art Phaseolus nach ihm benannte). — 7) Wolf, Adam, Lucas Geizkofler und seine Selbstbiographie 1550—1620. Wien. (Interessante Notizen über die Universitäten zu Paris u. Strassburg). — 8) Courcelle, Ambroise, Paré. Journ. de la Mayenne. Laval. Avril et Mai. — 9) Conner, P. S., Ueber Vesalius. The clinic IV. 11. mars. — 10) *Vosmaer, C., Die niederländischen Anatomiegemälde. (Mit Illust.) Lützow. Zeitschr. f. bild. Kunst. IV. Hft. (Oktb. 1872) p. 13 ff. Korporationsgemälde für Zunftlocale u. für anatom. Hörsäle wurden in den Niederlanden allgemeiner Gebrauch; nach dem Abfall stifteten die ansehnlichsten Städte Theatra anatomica, nach dem Muster v. Amsterdam, das 1555 von Philipp II. die Erlaubniss erhielt, jährlich einen Gehenkten zu zergliedern. Das älteste Bild eines solchen amphitheatralisch eingerichteten Lokals mit dem Drehtisch in der Mitte ist von 1603. — *Lützow, Ulysses Aldrovandi. (Dieses Bild soll ein Correggio, nicht wie früher geglaubt wurde, ein Tizian sein). Zeitschr. f. bildende Kunst. 7. Heft. — 12) Hartmann, J., Wittenbergische Studenten aus Wirtembergisch Franken von 1502—1546. Wirtemb. Zeitschr. 9. Band, 2. Heft. 1872. — 13) Stähelin, Erasmus Stellung zur Reformation. (hauptsächlich v. seiner Beziehung zu Basel aus betrachtet). Basel. Vergl. Drouet, Erasme consideré comme Médecin. Jahresber. f. 1866. p. 229. — 14) Horawitz, A., Beatus Rhenanus. Wien. 1871 bis 1873. — 15) Baethke, H., Der Lübecker Todtentanz. Ein Versuch zur Herstellung des alten niederländischen Textes. 8. 80 SS. Berlin. — 16) Hartman-Franzenshuld, E., Deutsche Personenmedaillen des 16. Jahrh., namentlich einiger Wiener Geschlechter. Arch. f. österr. Geschichte. Sep.-Abdr. Wien. Lex.-8. 88 SS. 8 Tafeln. — 17) Kelchner, u. Wülcker, Messmemorial des Frankfurter Buchhändlers Michel Harder. Fastenmesse 1569. Frankfurt a. M. 4. p. 29. Litt. Blatt. (Ueber die gangbarste Literatur. Am meisten Absatz hatten Schwänke, Arzneibücher, Koch- u. Rechenbücher. Von einem Hausarzneibuch wurden 277 Exemplare verkauft.)

Sechszehntes und siebzehntes Jahrhundert.

*Aubert Dr. Herrmann, Shakespeare als Mediciner. Vortrag in der Aula der Universität am 8. Januar 1873. Mit Bemerkungen. Rostock.

Der gelehrte Bearbeiter der Aristotelischen Zoologie (vergl. Jahresber. f. 1869 S. 414) giebt in dieser Studie einen flüchtigen Abriss von Shakespeare's medizinischen Kenntnissen. Shakespeare als Rechtsgelehrter (Lord Campbell 1859), Sh. als Buchdrucker (Blades 1872), Sh. als Protestant und Sh. als Katholik (erst jüngst geschildert), Sh. als Arzt (das ausführliche Werk von Bucknill 1860), Sh. als Psycholog und Psychopatholog (Dr. Stark: Lear, eine psychol. Studie 1871), Dr. Neumann, Lear und Ophelia 1866. — Ray, die Schilderung des Wahnsinns in Shakespeare. Americ. Journal of insanity Vol. III. Cless, medizinische Blumenlese aus Sh. 1865.) Was ist nicht Sh. alles gewesen! Ref. athmete förmlich auf, als er in vorliegender Schrift nicht nur Bedenken fand (S. 8) gegen die Meinung, dass Sh. Medizin studirt haben müsste! sondern auch dessen medizinische Schnitzer gehörig erwähnt fand. Dennoch ist der Enthusiasmus A.'s sehr gross. Dass der grösste aller Kenner des Herzens und der grösste aller Schilderer der Leidenschaften, auch des medizinischen Jargons, wie A. sagt, mächtig war, ist ohne specielle Studien wahrlich leicht erklärlich. Sh. lebte in der besten Gesellschaft und gelehrte Aerzte gab es sicher in demselben Kreise. Uebrigens

ist die Heirath seiner Lieblingstochter mit einem Arzte nicht so ganz irrelevant. Sh. hatte vor seinem Rückzug nach Stratford, wo sein Schwiegersohn lebte, dort sich ein Haus eingerichtet und war oft dort – so manches der grossen Werke (so Coriolan mit der ausführlichen Fabel des Men. Agrippa) ist nach der Hochzeit seiner Tochter geschrieben u. s. w. — Gut durchgeführt ist der Vergleich Bacon's mit Sh. Der Vortrag will durchaus nicht erschöpfend sein und so ist eine der prägnantesten Stellen nicht erwähnt, die Manches zu denken gäbe. Hamlet sagt (Act III. Sc. 4) als die Königin sein Gespräch mit dem Geiste der Aufregung seines Gehirns zuschreibt: „My pulse. as yours doth temperately keep time, and makes as healthful music, it is not madness etc. Mein Puls geht massvoll, wie der Eure, und spielt gleich Eurem gesunde Melodie; es ist nicht Wahnsinn u. s. w.“

Siebzehntes Jahrhundert.

1) Stein, Kaspar, Arzt zu Königsberg 1592—1652. Seine Reisen durch Europa fallen in die Jahre 1612—21. Ueber seinen Peregrinus sive Peregrinator terrestris et coelestis. (Ungedrucktes Manuscript.) Programm d. Acad. Albert. I. 8. (Vergl. Friedländer, Ludw., Ueber die Entstehung und Entwicklung des Gefühles für das Romantische in der Natur. Leipzig. S. 9.) — 2) *Rolleston, George, The Harveian Oration delivered before the royal College of Physicians. 25. Juni. The british medic Journal. p. 4 u. 29. (Schluss.) — 3) *Aveling, J. K., William Harvey. Obstetr. Journ. London. 22. Mars. 4) *Albert, Paul, La litterature francaise au 17. siècle. Paris. 8. 464 p — 5) Schweitzer, Molière's Tod und sein letztes Werk: Le malade imaginaire. Vortrag. Wiesbaden. (M. starb bekanntlich, als er die Rolle des eingebildeten Kranken spielte. Der Vortrag schildert M. in seiner Beziehung zur Medicin und Charlatanerie seiner Zeit. — 6) *Marx, K. F. H., Konrad Victor Schneider und die Katarrhe. Aus dem 19. Bd. d. Abhandl. d k. Ges d. Wiss. zu Göttingen. Sep. Abdruck. Göttingen. 4. 48 p. — 7) *Derselbe, Kasper Hofman, ein deutscher Kämpfer für den Humanismus in der Medicin. Aus dem 18. Bd. d. Abhandl. d. k. Ges. d. Wiss. zu Göttingen. Göttingen. Sept.-Abd. 4. 52 pp. — 8) Corlieu, A., La médicine de l'histoire. La maison médicale de Louis XIII. Courr. med. Paris. 14. Dez. 1872. 17. Jan.

R.'s (2) Rede beschäftigt sich vorzüglich mit der Widerlegung der Ansprüche des Mathematikers Walter Warner als Endecker der Circulation. Ein förmlicher Sagenkreis hat sich über diese gebildet, und wie man in Italien Sarpi neruto, (ein Artikel des London and Westminster Review vertheidigte noch 1838 die angeblichen Rechte des italienischen Mönches) — so in England den Mathematiker Warner oder wie andere ihn schrieben Warrener. — „Mr. Warrener, sagt ein Mnscr. der Bodlejana (biographische Miscellaneen eines Anonymus) war wahrscheinlich der Entdecker der Circulation, er schrieb darüber eine Abhandlung in zwei Büchern, die er an Dr. Harvey sendete, dieser machte einen Auszug daraus, den er unter seinem eigenen Namen veröffentlichte. Warrener pflegte zu sagen, dass H. nichts von der Bewegung des Herzens verstehe. Dr. Pain, der berühmte und gelehrte Geistliche, erzählte mir, er habe diese Schrift von Warrener gesehen und gelesen.“ – R.'s Entdeckungsfahrt zur Aufsuchung des verschollenen handschriftlichen Werkes Warner's ist ergötzlich zu lesen. Endlich fand er es und dies Bewusstsein, diesen im Jahre 1610 geschriebenen, 416 Folioseiten (auf jeder Seite mehr als 30 Zeilen) starken Band ganz durchgelesen zu haben, ist kein beneidenswerthes. Es ist wunderlich genug, was für confuses Zeug von Fuga vacui und Fuga penetrationis, von Spiritus confusus u. s. w. ein so tüchtiger Mathematiker und Zeitgenosse Harvey's so wenige Jahre vor dessen Entdeckung zusammenschreiben konnte — und doch ist das Werk nicht ganz ohne historischen Werth, denn es ist nun höchst wahrscheinlich, dass H. wirklich das Werk Warner's gekannt hat, da manche Sätze in H.'s weltberühmtem Tractatus de motu cordis, welche gegen herrschende unklare und verwirrte Ansichten gerichtet sind, sich wörtlich bei W. vorfinden. — Der Rest des Artikels beschäftigt sich mit der Biographie H.'s und bespricht zuletzt seine Eitheorie, wobei auf die treffliche Arbeit von His: Die Theorien der geschlechtlichen Zeugung (Arch. f. Anthropol. IV. 1870) hingewiesen wird.

Das siebzehnte, achtzehnte und neunzehnte Jahrhundert.

*Jsraëls Bydragen tot de Geschiedenis der Geneeskunde in Nederland. II. Statistiek van het aantal Heelkundigen in Amsterdam p. 3 ff (im 18. u. 19. Jahrh.) Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde. 2. Afd. p. 1 ff.)

Wir werden diese trefflichen Beiträge des gelehrten holländischen Geschichtsforschers zur Geschichte der Heilkunde noch mehrmals zu erwähnen haben. Der vorliegende betrifft den Zustand der Aerzte in Amsterdam von 1707 bis 1830. Die Niederländische Gesellschaft zur Beförderung der Heilkunde besitzt in ihrer Bibliothek eine Reihe von Gildealmanachen der Amsterdamer Wundärzte darunter die von 1731–1830 ununterbrochen. Aus diesem wird der Stand der Aerzte gegeben. Jene, welche heutzutage von Ueberfüllung sprechen, können sehen, wie gross diese schon im 18ten Jahrhundert war. Die höchste Anzahl von Aerzten war von 1760–1780. Der nun folgende Leiden'sche Gildebrief von 1637 ist eine grosse Seltenheit, ein wahrer bibliographischer Schatz: Ueber das Verhalten der Aerzte — Ueber Operateure – Steinschneider, Bruchschneider – Prüfungen der Barbiere u. s. w.

* Siebzehntes und achtzehntes Jahrhundert.

1) Papillon, F., Leibnitz Physologiste naturaliste et medecen. Lu le 12. Juillet à l'Acad. des sciences nat. et pol. Gaz. hebdom. 2. Serie. Tome X. No. 51. — 2) Guerrier, W., Leibnitz in seinen Beziehungen zu Russland und Peter d. Grossen. St. Petersbourg u. Leipzig. — 3) Zeller, Ed., Geschichte der deutschen Philosophie seit Leibnitz. München. XVIII. u. 924 S. 13. Bd. der Geschichte d. Wiss. in Deutschland (neuerer Zeit.)

Papillon (1) sagt: Leibnitz sei in seinen Beziehungen zur Physiologie und Medicin und dem

Antheil, den er an ihren Fortschritten hat, noch nicht ausführlich behandelt worden. Er glaubt Leibnitzens Begriff von der Irritabilität klar gefasst zu haben, obgleich der illustre penseur sich darüber nicht ausspricht und diese ganze Seite der Monadologie „dans un clair obscur embarassant" sich befindet. P. ist eben mit der Geschichte des Ursprunges der Irritabilität beschäftigt „wobei die Beziehungen von Leibnitz zu Campanella und Glisson zur Sprache kommen werden, er weist hier nur darauf hin, dass darin ein wichtiger und bis jetzt verkannter Faktor der Geschichte der Biologie liegt – und dass man zur Irritabilität gelangt, wenn man die Leibnitz'schen Gedanken in ihrem Entstehen und in ihrer Entwicklung verfolgt. Was bis jetzt von P. in dieser Angelegenheit gesagt worden, unterscheidet sich in Nichts von dem Excurs über Glisson im IV. Bande und über Leibnitz in der 1ten Abth. des V. Bandes der Geschichte Sprengels.

Das achtzehnte Jahrhundert.

1) *Saigey, Emile, Les sciences au dixhuitième siècle. La Physique de Voltaire. Paris. XIV. 27 pp. (besteht aus 2 Abtheilungen a. die Physik Voltaire's. b. Geschichte der Akad. d. Wissensch. u. der Akademiker bis 1795. — 2) Beer, Julius, Ueber das medicinische Berlin vor 100 Jahren. Berlin. klin. Wochenschr. Jahrg. X. 10. p. 118. — 3) Benavente Mariano, La hydropathia espannola en el siglo XVIII. Siglo med. Madrid. Febr. Mars. (geht bis auf den Propheten Elisaeus zurück. — 4) *Gistel, Dr. J. Fr. X. genannt G. Tilesius. Carolus Linnaeus. Ein Lebensbild. Mit Bildniss und Handschrift. Frankfurt a. M. gr. 8. XXIV. u. 371. (Ein ebenso gelehrtes wie aufdringlich frömmelndes und abgeschmackt poetisirendes Werk. Der Name lautet bei dem bedeutendsten schwedischen Biographen Afzelius „Linne" ohne Accent. Diesen hat erst, wie es scheint, die französische Akademie eingeführt, als L. ihr Mitglied wurde. (Vergl. Linné's Leben von C. Sprengel. Der Biograph VIII. Bd. St. 2. 1808. und Epistolae ineditae Caroli Linnaei. Annis 1736 — 1793 ed. v. Hall. Rotterdam. — 5) Doran, A Lady of the last century illustrated in her unpublished lettres (Lady Montague, die das Impfen der Menschenpocken nach England brachte). London. Trübner. — 6) *de Haen, Dr. L. G. E., Wann und wo ist Deutschlands erster Kliniker eigentlich geboren? Eine histor. biogr. Skizze (Extract des in Haag auf Ansuchen des Verfassers ausgestellten Taufscheins (de Haen ist darnach in Haag 1704 am 9. Dezemb. getauft). Allgem. Wiener Med. Zeitung No. 46. — 5) Lissauer: Albrecht von Haller und seine Bedeutung für die deutsche Kultur. gr. 8. 39 pp. Berlin. Sammlg. gem. wiss. Vorträge VIII. Ser. No. 189. Eine anmuthige Schrift. Bei der Besprechung der Lehre von der Reizbarkeit wäre „der alte Mainzer Archiater" Chr. Ludwig Hoffmann der Gegner Haller's zu nennen. Ueber dessen merkwürdige Ideen vergl. Virchow Reizung und Reizbarkeit (in Virch. Arch. 14. Bd. p. 4 ff.) — 8) Bohn, H., Ueber Kant's Beziehung zur Medicin. Königsberg. 8. 21 SS. (vergl. die vortreffliche Abhandlg. von Dr. Reuschle: Kant und die Naturwissenschaft. Deutsche Vierteljahrsschr. 1868. p. 50 ff.) — 9) *Barach, Kant als Anthropolog. Vortrag, gehalten in der Jahresversammlung der Wien. anthropolog. Ges. am 13. Febr. 1872. Mittheilungen der Wien. anthropol. Gesellschaft 2. Bd. 1872. p. 65—69. — 10) *Schmidt, Erich, Zur Kenntniss Lavaters, aus einem Tagebuche v. 1786. Im neuen Reich No. 10. Es ist das Tagebuch von Schmidt's Urgrossvater. Lavater magnetisirt mit seinem Bruder dem Arzte. Bedient sich eines messigenen Bügels, um die Stirne zu messen etc. (dieses Instrument ist in der grossen Ausgabe abgebildet — die französische Ausgabe hat schönere Kupfer, als die deutsche. Ref.) — 11) Hancock, Henry, The Hunterian oration delivered at the Roy College of Surgeons. (Med. Times and Gaz. Lond. 22. Febr. (Vollständ. Bericht über H.'s Leben und Arbeiten.

Saigey's (1) geistvolles Buch behandelt zuerst die Wissenschaften des 18ten Jahrhunderts im Lichte Voltaires gesehen, aber Voltaire, sagt S., ist nicht das ganze 18te Jahrhundert und das 18te xahrhundert ist nicht bloss Voltaire. — Die Geschichte der Akademie ergänzt gewissermassen und erklärt das Fehlende. Während dem Voltaire sein Gepräge der ersten Schilderung aufdrückt, ist die zweite gewissermassen frei von dem Despotismus eines Geistes und mehr das Resultat einer grossen Zahl von Persönlichkeiten — zu letzterer Schilderung hat die Benutzung von Joseph Bertrand's Werk vorzüglich beigetragen. Die Darstellung der naturwissenschaftlichen Leistung Voltaire's (in neuester Zeit von den bedeutendsten Forschern behandelt), zeichnet sich durch Vollständigkeit aus. Sein Aufenthalt in London, seine Vertheidigung der englischen Sanitätsmaassregeln (Verbot des Begrabens innerhalb der Städte, Anordnung der Blatterninimpfung) bis zu Cap. II. — Das Laboratorium zu Cirey Cap. III. und IV. und das Studium Newtons – die Experimente über die Natur der Wärme Cap. V. und VI. — Das Verhältniss zu den Arbeiten Spallanzanis und Buffons u. s. w. – Kurz vor seinem Tode trat V. gegen Marat auf, der 1775 ein 3 bändiges Werk de l'Influence de l'âme sur le corps et du corps sur l'ame in dithyrambischem Style und unter Anrufung Rousseau's schrieb; der damalige Arzt und spätere Revolutionsmann wollte entdeckt haben, dass der Nervensaft der Vermittler zwischen Leib und Seele und der Sitz der letztern in den Meningen sei u. s. w. Voltaire, der damals Friede mit Buffon gemacht hatte, verweist ihn auf Boerhave und Buffon als bessere Führer bei anatomischen und physiologischen Fragen als Rousseau. — Die Geschichte der französischen Akademie geht bis 1795. Im Anhange I. eine tabellarische Darstellung sämmtlicher Akademiker und ihrer Werke von 1666 bis zur Organisation des Instituts 1795. II. Abdruck des Reglement de l'Academie von 1699. Nr. I. erscheint hier zum ersten Male.

Neunzehntes Jahrhundert.

1) Beruti Giuseppe. La Medicina empirica ed il ciarlatanesimo del socolo XIX. Rifflessioni seguite dalla proposita di una nuova tariffa medicà e di un appendice sulla societa moderna. Torino. 2) St. G., Ein deutscher Wunderkurfürst. Nach erst jetzt zugänglichen Akten. (Alex., Fürst v. Hohenlohe.) Gartenlaube No. 15. (vergl. Baur, F. N., Unpart. Prüfung über die Wunderheil. des Fürsten A. v. Hohenlohe und der Johanna Michel. In 5 geheimen Briefen. 8. Würzburg. 1822. Ref.) 3) Holland, Sir Henry, Recollections of life. London. Longm. 1872. gr. 8. 346p. (über ihn, Marx in Erinnerungen aus England 1841). Die vorliegenden Rückblicke sind im 83. Jahre niedergeschrieben. Das 1. Werk Sir Hollands war über die Agricultur von Chesshire. Dem folgten: Ueber Isländische Geschichte und Litteratur — Reisen in

Albanien, Thessalien und Griechenland. (Essays aus dem Edinb. und Quarterly Reviews) sie wurden in's Deutsche übersetzt. — Medical notes and reflexions erschienen 1839 (die 3. Auflage ist von 1855, deutsch von Wallach) — dann Physiologie des Geistes in zweiter Auflage. 4) Rohlfs, H., Marx der Einzige. Wien, med Presse. Jahrg. XIV. No. 19, 22—29. 5) Marechal di Calvi, Doctrine holopathique. Trib. med. Paris. 26. Band. 6) Bernard, Claude, Historie de la chaire de médecine au College de France. Revue scientif. Paris, 15. Febr. 7) Chavée, La médicine a l'université de Louvain. Scalpel Liége. 2. Febr. (Ch. wünscht daselbst den Vitalismus und nicht den Organicismus vertreten.) Gaz. med. de Paris No. 9. p. 120. 8) Leon, A., L'ecole de Rochefort. Importance des études biologiques. Arch. de med. navale. Paris. Jano. 9) Diesterweg, Dr. H., Die Nationaldeutsche Medicin im Gegensatz zur französischen. Die cellulare Haematophysiologie in ihren Kämpfen für die Einheit des menschlichen Wissens. Berlin. kl. 8. III u. 208p. (Diese Schrift entzieht sich absolut jeder objectiven Beurtheilung. D. beruft sich auf die zu Adelaide erscheinende „Südaustralische Zeitung", welche in ihrer Nummer vom 27. Febr. 1872 sagt, dass die Ansichten der physiochemischen Schule, der Humoralpathologen und der Neuropathologen im Gegensatze stehen zu den Cellularpathologen, hauptsächlich durch Alex Diesterweg und Virchow vertreten. Diese Voranstellung und dieser Ruf aus der Ferne hatten es D. offenbar nahe gelegt, seine Prioritätsrechte und seine Ansprüche auf Stellung in dem Entwicklungsgang der Medicin geltend zu machen. Wenn wir den Sinn dieser Ansprüche begreifen, so hat D. nichts weniger gethan als Harvey ersetzt, (durch den aus 3 Circulationsorganen bestehenden deutschen Kreislauf,) Virchow erschüttert, Traube vernichtet, das Friedrich-Wilhelms-Institut von der Facultät emancipirt und die militärärztlichen Bildungsanstalten zum Mittelpunkt der Einheitsbestrebungen der deutschen Medicin gemacht.) 10) *Guttzeit, Dr. L. H., Dreissig Jahre Praxis. Erfahrungen am Krankenbette und im ärztlichen Kabinet, mitgetheilt v. — in 2 Theilen. I. Theil VIII. u. 692. Wien. Der Verfasser starb 1872. Leider ist das Erscheinen des zweiten Theiles gesichert. Es ist nicht selten, dass der urtheilsbare Synkretismus sich für Unparteilichkeit ausgibt und mit den Ansprüchen einer rationellen Empirie an die praktische ärztliche Welt herantritt — in so naiver Weise, wie hier, sind die Thorheiten des verflossenen Jahrhunderts, vom animalischen Magnetismus bis zur Rademacherei, wol schwerlich zusammen dem ärztlichen Publikum angeboten worden. — Niemals aber hat bis jetzt es Jemand wie hier gewagt, dem praktischen Arzte Psychologie und Gynaekologie vom Standpunkte des Bordell's aus, als dem einzig Berechtigten darzustellen. Mephisto's satyrischer Rath an den Schüler: „dass der Weiber Weh aus einem Punkte zu curiren," wird hier für eine wissenschaftliche Anschauung genommen! 11) Diday, P., Du siège des cliniques par rapport aux écoles de médicine. Lyon med. 19. Janr. 12) Inanguration de la faculté de medecine et rentré des facultès de droit des sciences et des lettres de Nancy, le 19. Novbr. 1872. Nancy gr. 8. 116 p. 13) Germond de la Vigne L'Academie de Médecine Gaz. des eaux Paris Janv. Fevr. Mars. 14) Seux fils: Lettre à Mr. le Dr. Sales-Girons sur l'organisation de la matiére et sur la maladie. Revue medicale. Paris. 18. 25 Janr. 15) Salès-Girons, Lettre à Mr. le Dr. Seux fils sur son Theovitalisme. Rev. med. de Paris. 1. Febr. 16) Schützenberger, Rapports sur les travaux de l'école autonome. Gazette med. Strassburg. 1. Febr. 17) Fleury Armand, De l'influence du Materialisme allemand sur l'idée physiologique de la vie. Gaz med Bordeaux 2. mars. — 18) Lüdemann, Weiherede zur Grundsteinlegung des Kieler Universitätsgebäudes. gr. 4. — 19) Scheel-Plessen, Rede zur feierlichen Grundsteinlegung. Kiel. gr. 4, — 20) Ratjen, Verzeichniss der Handschriften der Kieler Universität. Kiel. — 21) Schuchardt, B., Geschichte der anatomisch-chirurgischen Lehranstalt der spätern Heildiener-Schule zu Gotha, Zeitschr. f. Epid. und öffentl. Gesundheitpflege. Neue Folge. III. 12. 1871. — 22) Rigler, das medicinische Berlin. 16. Berlin. — 23) Löwenstein, Beiträge zur Geschichte der medic. Fakultät der Hochschule zu Frankfurt a. O. In: Mittheil. d. histor. stat. Vereins zu Frankf. a. O. 1. Heft. — 24) Wartmann, Elie Fr., Notice historique sur les inventions et les perfections faites a Genève dans le champ de l' industrie et danscelui de la médecine. Basel. gr. 8. 102 pp. — 25) Spach, Ludwig, Moderne Kulturzustände im Elsass. 2 Bände. Strassburg. 1. Band. Gelehrte Gesellsch., die früh. franz. Akademie. — 26) Niemeyer, P., Franz Dittrich, Ein Lehrerbild. Wien, medic. Wochenschr. Nr. 9. — 27) Neubauer, Liebig und dessen Bedeutung für die physiol. Chemie. Vortrag. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden. — 28) Volhard, J. Justus v. Liebig. Beilage zur allgem. Zeitg. Nr. 129. (vergl Liebig. Die feierliche Sitzung der kais. Akademie der Wissensch. vom 30. Mai, Wien. p. 33 ff. — 29) Mohl Hugo. Nekrolog. feierliche Sitzung der Academie vom 30. Mai in Wien. — 30) *Goeschen Alex, Ernst Blasius. Biographie. Deutsche Klinik. Nr. 14. — Bebier, Clinique médicale de la Faculté. Eloge du professeur Grisolle. 8. 22pp. Paris. Extr. de la Gaz. hebdom. de med. et chir. — 32) Lasègue Ch., Moree, sa vie medicale et ses oeuvres. Gaz hebd. 2. Ser. XI. 21. 23. Arch. gen. de Med. Paris. Mai. — 33) Warlomont, Notice sur Fallot, sa vie et ses travaux. Bull. de l'Acad. de méd. Mai — 34) *De Wecker, Notice necrologique sur Fréderic Jäger, chevalier de Jaxthal. Extr. des Annales d'Oculist. Janvier. Fevr. (Separat-Abdr. Band. 15pp. (mit dem Porträt). — 35 Livi, C., Della vita e delle opere di Francesco Puccinotti. 8. Siena e Roma. — 36) Bomba Domenico, Francesco Puccinotti. Nuova. Ligur. med. Genova 10 Dez. — 37) Gubernatis Angelo de, Ricordi biografici. Pagine etratte dalla storia contemp letteraria italiana. 1 Ser. 2. ed. Firenze. — 38) Andreucci Octavio, Della vita scientifica di Giuseppe Luigi Gianelli, di Salvadore de Renzi edi Benedetto Trompeo. Imparziale. 1. 15 Jän. — 39) *Rohlf's H., die Krankheit Napoleons nach der Lancet bearbeitet und mit kritischen Bemerkungen begleitet. Wien, medic. Presse. No. 3. 19. Jän. — 40) Dumas, Eloge historique d'Jsidore Geoffroy St. Hilaire Revue scientif. Paris. 7. Dec. — 41) *Martins, Charles, Lamark, sa vie et ses oeuvres. Revue de deux mondes. 1 Mars, p. 142ff. Biographie und vorzügliche eingehende Besprechung der Philosophie zoologique L.'s und für L. gegen Quatrefages in desen Abhandlung in der Rev. des deux mondes 1868. (vergl. Vict Carus. Meisterwerk [Gesch. der Zool.] p. 612 ff.) — 42) Simon, V. L., Samuel Hahnemann, sa vie et ses oeuvres. 8. 48pp. Paris. Mém. cour. par la societé de Madrid.

Geschichte der Mathematik, Physik und Chemie.

1) Suter, Dr. H., Geschichte der mathem. Wissenschaften. 1. Theil von der ältesten Zeit bis Ende des 16. Jahrh. Zürich. 8. VI. 196 pp. mit 2 lithogr. Tafeln (ist die vermehrte 2. Auflage; — ursprünglich eine Doct Dissertation.) — 2) Dühring, Dr. E., Kritische Geschichte der allgemeinen Prinzipien der Mechanik. Gekrönte Preisschrift. Berlin. gr. 8. XXXI. 513 pp. Das Werk füllt nicht nur eine Lücke in der wissenschaftl Literatur aus, denn bis jetzt existirt kein Werk über die Geschichte der Mechanik und ihrer Prinzipien, — es ist nicht nur ein Meisterwerk in Betreff der vollständigen Beherrschung des Gegenstandes, es ist dies auch in Bezug auf die Darstellung des mathematischen Formelapparates durch den Ausdruck in Worten und die Zurückführung auf Begriffe nach dem Vorbilde von Lagrange. Nach einer Einleitung über die vorbereitenden Leistungen des Alterthums folgt Leonardo da Vinci u.

Galilei. Mit Absatz 2 beginnt die neue Zeit. — 3) *Hoefer, M. F., Histoire de la Physique et de la Chimie depuis les temps les plus reculés jusqu' à nos jours. Paris. — 4) *Dieffenbach, Der letzte Adept. (Der hessische Rath Karl Wunderlich.) Gartenlaube. No. 17. 5) *Meyer, Lothar, Die modernen Theorieen der Chemie und ihre Bedeutung für die chemische Statik. 2. umgearb. u. sehr vermehrte Auflage. Breslau. 1872.

Geschichte der Materia medica, Pharmacie, Nahrungsmittel.

1) Voisin, Aug., Etude historique et thérap. sur le bromure de Pottassium. Arch. gen. de med. Jan. Fevr. Paris. — 2) *Flückiger, F. A., Die Frankfurter Liste. Beitrag zur mittelalterlichen Geschichte der Pharmazie. Bei Gelegenheit der Pharmacopoea germanica. Halle. 8. 52 pp — 3) *Genevoix, Emile, Des élèves en Pharmacie. Note sur Jean Guillaume Crochemore. France méd. 30. avril. — 4) *Reinhold, Sigismund, Thüringer Industrie. (Die Balsamträger und der Medizinhandel in Thüringen seit dem 30jährigen Kriege. Gartenlaube. No. 48, 49. Die Geschichte dieser merkwürdigen Industrie der Balsamträger, Olitätenkrämer (von Oleum) welche sich nirgends so ausbildete wie im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt, seit dem 30jährigen Kriege, in einer Gegend, wo überhaupt früher schon Potaschesiedereien, Theer- und Bergölöfen sich befanden, Wachholdersaft etc. erzeugt wurde. (Auch zur Geschichte der gebrannten Wässer wichtig. — 5) Meyer, Ahrens, Mittheilungen über Schweizer Volksmittel und Volksheilmethoden. Schweiz. Corresp - Blatt. No. 8. — 6) Mauch, Küchenzettel v. 1618. Würtemberg. frank. Zeitschr. d. s. W. 8 Bd. 2. Heft. 1872. 7) Grün, Dr. Karl, Ueber Nahrungs- und Genussmittel. Zur Kulturgesch. des 19. Jahrh. (über Fleischextract.) Wien. 8. 15 pp. 8) Zur Geschichte der Gelatine seit Denis Papin. Die wissenschaftl. Errungenschaften des Krieges. Ausland. No. 4. — 9) Leteurtrie. Documents pour servis à l'histoire du seigle ergot. Paris 8. 107 pp.

Flückiger (2) dem wir Beiträge zur Geschichte des Moschus (Buchner, Repert. f. Pharm. XVI. 1867, p. 171) und zur Geschichte des Kamphers (ebendaselbst XVII. 1868) verdanken, bietet uns hier einen höchst interessanten Beitrag zur Geschichte der Pharmacie. Ein wahrscheinlich gesetzliches Verzeichniss von 327 Droguen, die in den Apotheken Frankfurt's im 15. Jahrhurdert gehalten wurden; (die Handschrift entspricht der Mitte des Jahrhunderts; – der Inhalt ist den Satzungen der Schule von Salern conform — doch nicht blosse Copie des Arzneischatzes der berühmten Musterschule). Auf die Medicamentenliste, welche in die Abschnitte: de lapidibus, de laxa(men)tis, de fructibus, de radicibus, de floribus, de seminibus, Nu(mer)us herbarum, quae ad apothecam requiruntur, de aromaticis, folgen werthvolle Erläuterungen und Literatur; endlich (p. 47) die Apothekerordnung zu Heidelberg vom Jahre 1471. (Auf pfalzgräfl. Befehl Herzog Friedrichs von 3 Hofärzten verfasst — abgedruckt aus Mone's Zeitschrift f. Gesch. d. Oberrheins.) In dieser befindet sich der Zucker, der in der Frankfurter Liste noch fehlt. – So verschafft uns die Frankfurter Liste den Einblick in den Droguenvorrath der mittelalterlichen Apotheke, die Heidelberger Ordnung den in die Stellung der damaligen Apotheker.

Geschichte der Mineralogie, Botanik und Zoologie.

1) *Hoefer, Historie de la botanique, de la mineralogie et de la zoologie depuis les temps les plus reculès jusqu' à nos jours. Paris. — 2) Les Promenades de Paris. Historie, descriptions etc. Imp. fol. mit 487 Holzschn. 80 Stahlst. 20 Chromolith. (Einleitung: Die Geschichte der Gartenkunst bei den Alten, im Mittelalter und der Renaissance) (Vergl. über Dachgärten im alten Rom: Seneca spricht von Wäldern auf den Dächern; die Bäume standen in Thon- und Bleigefässen. Die Bewässerung wurde künstlich bewirkt. In späterer Zeit war der auf einem gewölbten Unterbau angelegte Garten des Bischofs von Passau berühmt. Ref.) — 3) *Schleiden, J. M., Die Rose. Geschichte und Symbolik in ethnographischer und kulturhistorischer Beziehung. Leipzig. gr. 8. IX. und 322. 1. Abschnitt: Aelteste Nachrichten über die Rose. 2. Abschnitt: Die Rose bei den Griechen und Römern. 3. Abschnitt: Kaiserzeit und Christenthum. 5. Abschnitt: Bei den Germanen. p. 184: Die Lehre von der Signatur. p. 186: Die Rose in der Therapie. p. 200: Beginn der wissenschaftlichen Naturforschung. 5. Abschn.: Morgenland. 6. Abschn.: Neuzeit. Nach jedem Abschnitt eine Fülle von Anmerkungen. p. 57: Ueber Theophrast, gegen Fraas, dieser hat einen Druckfehler Sprengel's für ein correctes Citat genommen. Auf die Stelle Herodot's (VIII. und 138) ist wohl hingewiesen; der Wortlaut selbst aber von der 60blättrigen, wohlriechenden Rose ist merkwürdig. 4) Jamain, H., Les Roses. Histoire, culture, description. Préface par Ch. Naudin. Paris. 5) Hoefer, Ferd., Histoire de la Zoologie depuis les temps les plus reculés jusqu' à nos jours. Paris. 18. (Haine ist nicht Mitarbeiter von Milne-Edwards in der histoire des coralliers, bloss ein Druckfehler nennt diesen mit — jener ist der alleinige Verfasser.) — 6) Darwin, Ch., Ueber die Entstehung der Arten übers. v. Victor Carus. 5. Aufl. 1872. Enthält in der Vorrede eine geschichtliche Uebersicht der Ansichten über die Entstehung der Arten seit Buffon. (Einiges auch über Aristoteles.) — 7) Michelis, Vorlesungen über die Geschichte der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Artbegriffes von Platons Ideenlehre bis auf Darwin's Theorie. Heidelberg.

Geschichte der Anatomie und Physiologie.

1) *Hofman und Schwalbe. Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Physiologie. I. Band. Literatur von 1872. Leipzig. — 2) *His, Aufgabe und Zielpunkt der Anatomie. Rede. Leipzig. 1871. 8. 18 pp. — 3) *Verga Andrea, Ueber das Ospedale maggiore zu Mailand im 18. Jahrhundert, speciell über die Lehranstalten in demselben für Anatomie und Chirurgie. Gazz. lomb. No. 7. 8. 9. — 4) *Bischoff, Pr. Dr. Th., Geschichtliche Bemerkungen zu der Lehre von der Befruchtung und der ersten Entwicklung des Säugethiereies. Wien. med. Wochenschrift. No. 9. — 5) *Weil, Dr. Carl, Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung und Entwicklung des Kanincheneies. Wien. med Jahrbuch. 1. Hft. p. 18ff. (Historisches über die Befruchtung der Säugethiere seit v. Baer.) (Dazu Löwenhorst, Ebendaselbst. 2. Hft. p. 143. Vergl. His. Die Theorieen der geschichtlichen Zeugung im Archiv für Anthropologie. 5. Band. 1872. p. 69ff. — 6) Meyer, Dr. A., Ueber die wahre Bedeutung der Reflexbewegung. Prager Vierteljahresschrift. CXVI. (XXIX.) p. 56. 1872. (Gute historische Zusammenstellung.) Vergl. Lorenzo Martini. Storia della Fisiologia, Torino. 1835. IV. Bd. p. 1. — 7) *Basch, Dr., Die Hemmung der Darmbewegung durch den Nervus splanchicus. Sitzungberichte d. k. Akademie d. Winssenschaft. III. Abtheilung. Juni-Heft. (Mit histor. Notizen.) — 8) Belbomme, Ueber die Bedeutung der physiologischen Studien für die Fortschritte der Philosophie und

Sociologie. L'Union. p. 135. — 9) Condeiro Luciano, Da alliancia da physiologia e da psychologia no ensino. Correo med. Lisboa. 1. 15. März. 1. 15 Avr.

Pathologische Anatomie.

1) Marcot, Anatomie pathologique. Leçon d'ouverture. Mouv. med. Paris. 29. März. — 2) *Perls, Dr. M., Ueber die Bedeutung der pathologischen Anatomie und der patholog. Institute. Sammlung gem. wiss. Vorträge. VIII. Serie. 187. Hft. 26pp. — 3) *Dureau, Les monstres composès. Notice historique. Par. med. No. 50. — 4) *Protocoll der Leichenöffnung des Königs Karl XV. von Schweden. Deutsche Klinik. 3.

Allgemeine Pathologie.

1) Giovanni Achille de, Uno sguardo alla Pathologia generale. Gaz. med. ital. prov. Venet. Padova. 22. Marz. — 2) *Cohnheim, Neue Untersuchungen über die Entzündung. Berlin. gr. 8. 85pp.

Geschichte der Chirurgie.

1) Franzolini, Fern., La chirurgia nei suoi rapporti colla scienza medica. Padova. 1. 8. Febr. — 2) Boekel, Examen critique des doctrines de la trépanation dans lesplais de tête. Gaz. med. d. Strassburg. No. 13. — 3) Heitler, Dr. M., Zur Lehre von der Thoracocentese nebst einem Rückblick auf den Gang derselben seit Erfindung der Percussion und Auscultation. (Beginnt mit Laennec.) Wien. med. Presse. No. 47. — 4) Gesellius, Die Transfusion des Blutes. Eine histor. kritische und physiol. Studie. Mit 117 Holzschnitten. gr. 8. Leipzig und St. Petersburg. — 5) *Malgaigne, J. F., Histoire de la chirurgie en occident depuis le VI. jusqu'au XVI. siècle et histoire de la vie et des travaux d'Ambroise Paré. Paris. (s. a.) gr. 8. CCCLI. Wörtlicher Abdruck der Einleitung zu M—s. berühmter Ausgabe von Paré, — mit allen Citaten und Hinweisungen auf das Werk selbst — welches nicht dabei ist. — 6) *Ullersperger J. B., Geschichtlicher Bericht über Torsio arteriae, Auscultatio cranii; Anaesthesirung. Blätter für Heilwiss. IV. 3. — 7) *Kuhn, Dr., La clinique chirurgicale de Dupuytren. Docum. inèd. pour servir à l'histoire de cette clinique pendant les années. 1827, 28, 29, 30. Gazette de Paris. No. 49, 52. — 8) Mark, Mor., Ueber conservirende Behandlung der penetrirenden Verletzungen des Kniegelenkes. Diss. Berlin. 8. 67p. — 9) *Nussbaum, Neue Heilmethode bei Geschwüren. Bayer. Aerzt. Intell.-Blatt. Sep. Abdruck. 4. 8pp. (Geschichte der Transplantation.)

Geschichte der Kriegsmedicin.

1) *Fröhlich, Dr., Geschichtliches der Militärmedicin. Militärztliche Zeitung. (Beilage d. Wien. medic. Presse.) No. 2., 3., 4., 15. — 2) *Elgger, Carl v., Kriegswesen der schweizerischen Eidgenossenschaft im 14., 15. u. 16. Jahrh. Mit 10 Tafeln in 4. Luzern. 438 p. gr. 8. (Die Kriegskunst der Schweizer wurde durch Georg von Frundsberg bei den deutschen Landsknechten eingeführt und liegt der Entwickelung des modernen Heeres zu Grunde. Vergleiche das vortreffliche Werk von Meynert, Herm., Geschichte des Kriegswesens. 1868. 2 Bände. Wien. [Dessen wir im Jahresb. 1872, p. 269 erwähnten.] Daselbst p. 14. Feldärztliche Ordnung der städtischen Milizen Wiens. Rechnungen des Wiener Aufgebotes aus der 1. Hälfte des 15. Jahrh. Die Soldtruppen waren durch besoldete Feldärzte: „gepunden [verbunden] und gearznet". Fronsperger forderte noch wenig [nicht schlechte Bartscherer und Badeknechte]. Mit dem 16. Jahrhundert steigern sich die Anforderungen rasch. Dazu noch: Paul Lacroix [Bibliophile Jacob]. Les arts au moyen age et et à l'époque de la renaissance. 2me édit. 4. Paris. 1869. p. 80 ff. Armurerie.) — 3) The medical and Surgical history of the Rebellion. Prepared in accordance with Act of congress under the direction of the Surgeon general Joseph N. Barnes. P. I. Medical volume with appendix. P. II. Surgical volume. 4. 1870. (Ausführlich besprochen in Medical. Journ. New-York. July. p. 79 ff. — 4) *Ullersperger, J. B., Beiträge zur Geschichte der Chirurgie. Zeitschr. für Chirurgie. 2. Bd. 3. Hft. p. 259 ff. u. 4. u. 5. Hft., p. 386.

Ullersperger (4) giebt eine sehr verdienstvolle Zusammenstellung der Kriegschirurgie der Spanier (nach einer vorangehenden gedrängten und guten Uebersicht dieser Disciplin bei den übrigen Völkern in diesem Jahrhundert) nach den neuesten Schriften derselben: Gomez Pano und Poblacion y Fernandez über den Ursprung und die Geschicke der Therapie der Schusswunden bei den spanischen Wundärzten (1863) Hernandez Poggio Behandlung der Schusswunden bei den spanischen Militärärzten mit Notizen über Militärhygiene und einer Einleitung von Santucho (1872) und endlich de la Plata y Marcos biographisch-bibliographische Studien der spanischen Militärmedicin. Er geht auf die zwanziger Jahre unseres Jahrhunderts zurück und bespricht die einzelnen Schriftsteller und ihre Fortschritte auf dem richtigen Wege. Poblacio y Fernandez liefert in seiner Denkschrift eine genaue Geschichte der Behandlung der Schusswunden bei den Spaniern von den ältesten Zeiten bis auf den letzten marokkanischen Feldzug (1859). Santucho theilt (in dem Vorworte zu Poggios Schrift) die spanische Militärchirrrgie in 3 Epochen. 1. Epoche: Araber, Kreuzzüge und Geschichte der Chirurgie während der Kriege in Italien, Frankreich, Deutschland und den beiden Indien. In dieser Zeit haben die gesunden Ansichten von Daza Chacon über Schusswunden (16. Jahrh.) gewaltet und blühte Hidalgo de Aguero. Die Wasserheilung war in Italien und Flandern verbreitet, dabei freilich auch das Bekreuzen und Besprechen, die Behandlung mit Oel in Amerika. Die 2. Epoche beginnt mit dem Collegium für Militärchirurgie von Barcelona, für die Marine in Cadix und dann in Madrid Damit beginnt auch der Unterricht in den Spitälern zu Madrid u. s. w. 3. Epoche die des Unabhängigkeitskrieges: Anfang des Jahrhunderts bis zur Gegenwart. Der marokkanische Feldzug war durch seine militärische hygienischen Vorkehrungen ausgezeichnet. Höchst merkwürdig ist Poggio's Angabe, er habe sich überzeugt, dass die Cauterisation der Schusswunden von den eingebornen afrikanischen Aerzten mit Vortheil angewendet wird, nach dem Muster des alten arabischen Verfahrens bei Schusswunden überhaupt, das wie bekannt die Aerzte des 15. und 16. Jahrh. bis auf Paré auch bei den Wunden durch Feuerwaffen befolgten.

Geschichte der Geburtshülfe, Gynäkologie und Kinderkrankheiten.

1) *Israëls, A. H., Bijdragen tot de geschiedenis der Geneeskunde in Nederland I. de ouderdom van het Roenhuysziaansch geheim. Nederl. Tijdschr. v. Geneeskunde. Afd. II. p. 1 ff. (Das Alterthum des Roonhuyzen'schen Geheimnisses.) — 2) Verardini, Intravaginal

auscultation. Gaz. med. ital. No. 17. (Durch das Vagino-uteroscop.) 1825 von Meygrier angedeutet, von Nauke 1869 geübt, dann von Routh in England. — 3) Marzolo, Franc., Contribuzioni alla storia della ovarotomia in Italia. Padova. 51 p. — 4) Rigaud, Emile, Examen clinique de 396 cas de retrécissement du bassin observés à la Maternité de Paris de 1860—1870. Paris. 8. 148 pp. — 5) *Schultze, Dr. B. S., Der Scheintod Neugeborener. (Sendschreiben an Prof. Ludwig.) Jena. 1871. gr. 8. XII. 179 pp. mit 2 Tafeln. Histor. Theil 1—61. (Vorzügliche und eingehende Arbeit, von den Griechen beginnend, schliesst mit Schwarz 1858 ab.

Der gelehrte medizinische Geschichtsforscher Israëls (1) hat uns mit einer wichtigen Abhandlung beschenkt. Nach Mulder (Hist. litter.) soll Chamberlain 1693 zu Amsterdam an Rogier van Roonhuyzen (nicht Hendrick [wie Siebold meint], da dieser 1672 starb) sein Geheimniss, den Hebel, vielleicht selbst die Zange verkauft haben. I. glaubt beweisen zu können, dass, wie schon de Buas meinte, dies nur ein Scheinkauf war und dass in Amsterdam lange vor 1693 Ruysch und Boekelmann sich eines Instrumentes um die Niederkunft zu beschleunigen bedienten. Eine in der Bibliothek der Gesellschaft vorhandene Reihe von nicht weniger als 48 Broschüren in Prosa und Reimen, in gebildeter und in pöbelhafter Sprache, über einen Streit, der im Jahre 1677 das medizinische Amsterdam erregte, rechtfertigt diesen Ausspruch. Der Streit fand zwischen dem Spitalsdoctor von Dortmund einerseits und Prof. Ruysch als städtischer Geburtsdoctor und Andres Boekelmann, städtischer Geburtshelfer, andrerseits statt, wegen einer Frau, welche diese beiden entbunden und die dann mit einer ruptura perinaei ins Spital kam. Es geht daraus hervor, dass die zwei letzten ein Instrument anwendeten und dass sie dieses als Geheimniss bewahrten und nicht, wie es ihre Pflicht als Prüfer und Lehrer war, die Hebammen im Gebrauche desselben unterrichteten.

Aus einer weiteren Schrift geht hervor, dass es ein Instrument war, welches ohne irgend eine Schraube und ohne jede Aehnlichkeit mit dem alten speculum matricis war, und dass Roonhuyzen (ein Freund des Ruysch) das Chamberlain'sche Geheimniss nur scheinbar kaufte, damit das schon lange von seinem Freunde angewendete Instrument nicht auch andern zukomme — kurz, dass vor 1677 in Holland der Hebel bekannt war.

Faye, Nogle forklarende Bemärkninger i Anledning af Band med. Thoresens Opfatning o. s. v. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. B. 3. S. 57. (Weitere Erörterung der früher referirten Anschauungen des Verfs. von der Contagiosität des Puerperalfiebers).

Geschichte der Laryngoskopie und Ohrenheilkunde.

1) *Die Laryngoskopie auf der Weltausstellung. Internat. Welt-Ausstell.-Zeitung der N. f. Presse v. 3. Aug. (Geschichte der Laryngoskopie u. Gesch. d. Zerstäubungsapparates enthaltend; (fehlt der Erste wohl noch lebende aber hier, wie von Allen vergessene Erfinder eines Apparates zur Inhalation pulverisirter Stoffe; Dr. Pserhofer aus Papa in Ungarn). — 2) *Kramer, die Ohrenheilkunde der letzten 50 Jahre. 8. Berlin. 1. Bd. 77 pp. (Erweiterte, vervollständigte und animösere Schrift als die von 1871: der exacte deutsche Ohrenarzt).

Geschichte der Augenheilkunde.

1) *Träger, Dr. F. v., Der Hohlschnitt. Eine neue Staarextractionsmethode. Mit 6 Holzschn. Wien. 8. 23 SS. (p. 1—6 die Geschichte der Extraction). — 2) Falk, Dr. Fr., Ueber die geographische Verbreitung einiger Augenkrankheiten. Schmidt's Jahrb. Bd. 159. No, 9. p. 290 ff. (reich an historischen Notizen). — 3) Frankl, Dr. L. A., Blindheit und Poesie. Studie. Das Blindeninstitut auf der hohen Warte bei Wien. (Monographie) siehe oben zur Geschichte der Blinden. p. 62 ff. Eine geistvolle Studie; nach Besprechung der klassischen Sagen von blinden Dichtern vor allen über Homer folgt ein kulturhistorisch merkwürdiger Bericht über die blinden Sänger Siciliens und Serbiens heut zu Tage. Im Nachtrage ein Brief v. Johann Schrott über den Artikel „Pfingsten in Gunzenle" in der allgem. Zeit. v. 6. Juni 1873 in welchem Welf VI., der im Alter erblindete, als der Erste genannt wird, der Blinde in einem Spitale aufnehmen liess (um 1178 in Memmingen).

Geschichte der Hautkrankheiten und Syphilis.

1) *Hebra und Kaposi (M. Kohn) Hautkrankheiten (Virchow: Handbuch der speciellen Pathologie u Therapie. 2. Thl. 2. Lief. (Geschichte des Keloid's S. 196, des Molluscum fibr. p. 237. des Xanthema p. 251, des Rhinosclerom 288. des Lupus 298 u. 325, d. Lepra 378, des Carcinom 440). — 2) Bassereau, Ed., Origine de la syphilis. Paris. (Hier möge die Notiz Platz finden, dass Antonio Ribeyro Sanchez, der bekannte Schriftsteller über die Geschichte der Syphilis, der mit Moscau in Verbindung stand, 5 Bände Manuscripte hinterliess mit wichtigen medicinischen Details über den russisch-türkischen Krieg von 1775. Ferner über die medicinischen Arbeiten d. Jesuiten in d. Portugiesischen Colonien. Diese Sammlung wurde im Febr. 1873 zu London als Makulatur verkauft. The Lancet I. 8. Feb. p. 224). — 3) Milton, J. L., Ueber Geschichte u. Ursprung der Syphilis. Edinb. med. Journ. XIX. p. 1. CCXVII. July. — 4) *Müller, Dr. Fr. W., Die venerischen Krankheiten im Alterthum. Quellenmässige Erörterungen zur Geschichte der Syphilis. gr. 8. XVI. 148 SS. Erlangen. — 5) *Braus, Hirnsyphilis. Berlin. gr. 8. 184 SS. (im Eingange Geschichtliches). — 6) Zur Geschichte der Syphilis. Deutsche Klinik. No. 49—50—51 Schluss (Ueber das Werk von Montejo). — 7) Kohn, Em., Dactylitis syphilitica. Med. chirurg. Rundschau. Wien. Juli 1872. (Eingangs historisches). — 8) Proksch, J., Die Vorbauung der venerischen Krankheiten vom sanitätspolizeilichen, pädagogischen (!) und ärztlichen Standpunkte aus betrachtet. Wien. 1872. gr. 8. III. 70 SS. (S. 21 geschichtliche Skizze der staatlichen Prophylaxis seit dem Alterthum). — 9) *Bos, Dr. J. J., De overdraging der Syphilis door de Vaccinatie. Historisch kritisch overzigt. Niederl. Tijdschr. voor Geneesk. Afd. II. p. 30 ff.

Geschichte der internen Krankheiten.

Jaccoud, Traité de Pathologie interne. 3. éd. Paris. 2 vol. (Mit reicher, auch deutscher Literatur u. zahlreichen historischen Nachweisen).

Geschichte der Nervenkrankheiten u. Psychopathien.

1) *Basch, Dr. S. v., Ueber den Magenschwindel und verwandte Zustände. Sep.-Abdr. aus d. med Presse. gr. 8. 11 SS.) — 2) *Lazzari, Luigi, Storia di Empoli. Con aggiunta di biografie di piu illustri Empolesi. Empoli 1870. 8. VII. 397 pp. (Besonders die

Biographie und die Schriften des berühmten italienischen Psychiaters Vincenco Chiarugi, geb. 1759. — 3) *Pfleiderer, Theorie des Aberglaubens. Sammlung gemeinv. wiss. Vorträge v. Virch. u. Holtzend. 167. Heft. — 4) Carus Sterne, Pigmentfäule u. blutende Hostien. Gartenlaube No. 14. — 5) *Baader, Eine Bayerische Verordnung gegen Zauberer, Hexen, Wahrsager v. 1611. Zeitschr. f. deutsche Kulturgesch. 2. Jahrg. 3. Heft. — 6) Buchmann, J., Die unfreie u. d. freie Kirche in ihren Beziehungen zur Sklaverei zur Glaubens- und Gewissenstyrannei u. zum Dämonismus. Breslau. XVI. u. 331 SS. Die 3 Abth. bespricht eingehend den Hexenhammer und die Hexenprocesse. (Ueber Hexenbrände vergl. Barbara Bachlerin, die Sarnthaler Hexe, u. Mathias Perger, der Lautenfresser; zwei Hexenprocesse. Innsbruck. 1858. — 7) *Czermak, Prof. Joh., Ueber Hypnotismus bei Thieren. Gartenlaube No. 7, 8, 9, 11. Dann Arch. f. ges. Physiologie. Bonn. VII. p. 107 u. desselben: Nachweis echter hypnot. Erscheinungen bei Thieren. Sitzungsber. d. k. Akad. Sep.-Abdruck. Lex.-8. 18 SS. Vergl. Braid. Magic Hypnostism. London. 1852). — 8) Howard, F. Damon, The passions in their relation to health and diseases transl. from the french of Dr. X. Bourgeois. Boston. — 9) Bernhardt, Zur Frage von den Functionen einzelner Theile der Hirnrinde d. Menschen. Archiv f. Psychol. u. Nervenkrankheiten. Berlin. IV. b. 2. Hft. p. 480 ff. (mit histor. Notizen). — 10) Girolami, Guiseppi, Risconti psichiatrici sull indole morale di Torquato Tasso. Roma. Eine psychiatrische Studie über Tasso. (Wir wissen aus dem Berichte seines Freundes Manso, dass der grosse Dichter Hallucinationen in Gegenwart Anderer hatte. — Ganz wie der höchst prosaische Nicolai, proctophantasmistischen Angedenkens, leider wurde er nicht wie dieser durch das allerprosaischeste Mittel, geheilt (hirudines ad anum). — 11) Maudsley, Body and Mind. P. I. Essays P. II. Lectures London. In der 2. Abtheilung über Swedenborg als Verrückter. Benvenuto Cellini meint der Verfasser würde heutzutage in ein Irrenhaus gebracht werden (!) dagegen dürfte denn doch das merkwürdige Urtheil des B. C. über den Künstler Baccio Bandinelli, das von Sokratischer Feinheit ist, in Betracht kommen, vide B. Cell Biogr. 4. Buch 5. Kap. u. Göthes Urtheil üb. ihn im Anfange. — — 10) *Schön, Bruno, Dr. Martin Luther, psychiatrisch beurtheilt. Wien (vergl. dessen Briefe über Geistesgestörte. 2. ed. Wien). Gegenüber den vor Kurzem in der Mode gewesenen moralischen Rettungen (eines Tiberius, einer Cleopatra, was übrigens auch nichts Neues, von Cardanus Eulogium Neronis bis Roscoe's Lucrezia Borgia) ist es jetzt Mode, geniale Menschen für verrückt zu erklären. — 11) *v. Seidlitz, Schopenhaueriana. Allgem. Zeitung, Beilage No. 18. 1873. Replique an Dr. Asher ebendas. Beilage No. 347. 1872. — 12) *Puschmann, Dr. Th, Richard Wagner, Eine psychiatrische Studie. Berlin. — 13) *Desmazes, Charles, Etude sur les legislations anciennes et modernes relatives aux aliènes. Gaz. med. de Paris. No. 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16 (Schluss). — 14) *Schaschnig, Dr. M., die oberösterreichische Landes Irrenanstalt zu Niedernhart bei Linz. gr. 8. 172 pp, (Geschichte des Baues) — 15) *Jahresbericht des Nord Ohio Asyles für das Jahr 1872. Im Northern-Ohio Lunat Asylum (besonders der historische Bericht v. J. M. Lewis über den grossen Band vom 25. Septbr. 1825) — Jahresbericht des State Lunatic Hospital zu Northampton (Massachussetts) nebst einer statistischen Uebersicht v. Pliny Earle.

Blumenstock L., (Krakau), Fortunato Fedeli der erste gerichtliche ärztliche Autor. Krakau. 8. 98 Seiten (polnisch.)

Eine fleissige, objectiv gehaltene, aus der Quelle geschöpfte und in anziehende Form gekleidete Studie, welche die sich gestellte Aufgabe mit Erfolg löst: die historische Bedeutung Fortunato Fedeli's, des ersten Bearbeiters der gerichtlichen Medicin als einer selbstständigen Disciplin, kritisch und an der Hand seines denkwürdigen, viel citirten, doch wenig gelesenen und selten gesehenen Werkes: „De relationibus medicorum libri IV." zu beleuchten.

In dem ersten Abschnitte der Schrift werden die ersten Spuren gerichtlich medicinischer Thätigkeit kurz skizzirt, im zweiten ist von den Vorläufern Fedeli's: von Paré und Codronchi und von ihren Leistungen auf diesem Gebiete die Rede.

Mit dem dritten Abschnitte beginnt die Besprechung des berühmten Fedelischen Werkes, und zwar des der medicinischen Polizei gewidmeten Buches, während die Abschnitte IV—VI. von den übrigen Büchern gerichtlich medicinischen Inhaltes handeln. Der Vf. unterlässt es nicht, seiner Schilderung durch praegnante Citate lebendigen Ausdruck und authentisches Gepräge zu verleihen und mit vorurtheilsloser Unpartheilichkeit neben den glänzenden Lichtzeiten auch die dunkleren Schatten hinzuzeichnen, welche eine noch tief im Aberglauben steckende Zeit selbst auf die hervorragendsten Geister werfen musste. Im letzteren VII. Abschnitte ist ein Resumé des Urtheils über Fedeli und sein Werk enthalten.

Oettinger (Warschau).

Geschichte der Seuchen.

1) *Oesterlen, Dr. Fr., die Seuchen ihre Ursachen-Gesetze-Bekämpfung. — 2) *Akermann, J., Die Ursachen der epidem. Krankheiten. Berlin. Sammlung gemeinv. Vorträge v. Virchow und Holtzendorf. VIII. Serie. No. 177. gr. 8. 40 pp. — 3) Marchand, Etudes historiques et nosologiques sur quelques epid. et endem. du moyen âge. Paris. — 4) *Israels, A. H., Bydragen tot de gesehiedenis der Geneeskunde in Nederland. III. de Pest in Amsterdam 1674. Nederl. Tijdsehrift. v. Geneeskunde, Afd. II. p. 14 ff. (Nach der Hungersnoth 1662 in Frankreich und Niederland und Ueberschwemmung 1663 brach schon in diesem Jahre in Amsterdam durch ein Schiff aus der Levante eingeschleppt, die Bubonenpest aus. Nach Diemerbrock aber, dem ersten Loimografen dieser Epoche war die Pest schon lange früher da, — diess war die letzte echte Pest, welche das Land befiel —, der Seuchencharakter wurde ein Anderer. — Es existirt keine medicinische Beschreibung dieses Pestausbruches. Die Sterblichkeit war immens und die Ausgaben der Behörden im Vergleich grösser als jetzt. Die Anstalten der Behörden und die Berichte der Commission, unter denen van der Straten, de le Boe Sylvius, Joh. van Horne und W. Piso, waren den jetzigen ähnlich. Errichten von Spitälern und Desinfection besonders durch Schwefel, aber die engen licht- und luftlosen Wohnungen, die Wollentsoffe auf blossem Leibe, das Trinkwasser aus meist inficirten Cisternen (man trank selbst Kanalwasser, welches in Sommer einen fürchterlichen Gestank verbreitete) machten jede Maassregel fruchtlos. — 5) Filhol, Pieces et documents sur la derniére peste languedocienne de 1721—22 (Gevaudan, Vivarais et bas Languedoc) suite de celle de Marseille. Paris. delahaye, 8. 6) *Bertulus, Dr. Evariste, Histoire de la Dothinenterie depuis son apparition jusqu' à nos jours, et etude critique des questions pathogenique. Gaz. med. de Paris. Nr. 7 10, 16, 24, 25, 26, 36, 42, 1872 und No. 22, 25, 51

1873 (Schluss) — 7) *Falk, Dr. F., zur historisch geographischen Pathologie perniciöser Wundfieber. Arch. f. Chir. XV. p. 578 ff. (Neueste Literatur bis 1872.) — 8) *Falk, Dr. F., Ueber die geographische Verbreitung perniciöser Wundfieber. Berlin, klin. Wochensch. X. 1. p. 10. — 9) Viry, Du Typhus exanthematique à Metz dans la population civile à la suite du bloc. Gaz. hebd. d. med. et chir. Paris. 24. Janv. — 10) *Burkhardt, Die epidemischen Krankheiten in Stuttgart gr. 4. 29 pp. 2 Tafeln. Tübingen. — 11) Fonteret, A. L., Etude generale des maladies regnantes et des constitutions medicales observ. à Lyon de 1864—1873. 8. III und 490 pp. Lyon et Paris. — 12) Hamel, Du rasch variolique (Variolus rash des Anglois). Paris 8. 100 pp. — 13) *Schwarz, Dr. J., Die Therapie der Diphtheritis im letzten Decennium. Wien. med. Presse, No. 40, 42. — 14) Daniel y Domingo, La fiebre amarilla en Tortosa el ano 1870. Siglo med. Madrid 17 April. (war Typhus.) — 15) Pereira, Rego (Josè), Esboco historico das Epidemias que tem grassado do Rio de Janeiro des de 1830 a 1870. Gaz. med. Bahia 15. Febr. — 16) Wise, James, Report on the epidemic. of dengue in the Dacca district, during 1872. Indian med. Gaz. Calcutta. 1. Jäner., 1. Febr., 1. März. (vergl. Buez in Gazette des hop. No. 63.) — 17) *Ullersperger, J. B, Die Krankheit von Azanon. La enfermidad de Azanon. Deutsche klin. 30. 31. — 18) *Heinemann, Bericht über die in Vera Cruz während der letzten 6 Jahre beobachteten Krankheiten. Virchow's Archiv. VIII. Band. 2tes Heft. — 19) Alvarenga da Costa, O beri — beri no Rio de Janeiro. Gaz. med. Lisboa 28. Jan. — 20) Hamernik, Zur Geschichte und Bedeutung der Pocken und der sogen. Pockenimpfung. Aus der czechisch-deutschen Zeitschrift Politik. Sep. Abdruck. Prag. Skrejschowsky. — 21) Kosciakiewitz, Memoires sur les epidemies de la Variole et de la Varioloide de 1861—1871. St. Etienne. Pichon. — 22) Kessler, Epidemische Krankheiten in und um Ostheim a. d. Rhön. in den Jahren 1859—71. Thüring. Corresp. Blatt. No. 1. 11. — 23) Weineck, Kurt, Die Epidemien in der Stadt Halle a. d. Saale in den Jahren 1852—72. Halle gr. 8 42 pp. 1 Tafel. — 24) Wells, W. L., Meteorologie und Epidemiologie v. Philadelphia. (College of Physicians.) Americ. Journ. 131. Bd. No. 5. July. p. 133. — 25) Mansa, Bidrag til Folkesygdommenes og Sundheds plejens Historie i Danmark fra de äldsle Tider til Beggndelsen af det attende etarhundrede. Kbhon 1873. (Geschichtliche Darstellung der epidemischen Krankheiten in Dänemark bis zum Anfange des achtzehnten Jahrhunderts.)

Thierheilkunde.

1) Leblond, M., Documents pour servir a l'histoire de la rage. — 2) Feser, Die Nothwendigkeit der Reform des thierärztlichen Unterrichtes in Deutschland, bewiesen durch die Geschichte der Münchener Thierarzneischule. Berlin.

Krankenpflege.

1) Gurlt, E., Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Felde. gr. 8. Leipzig. 866 p. — 2) *Veith, Dr. Joh. Em., Stechpalmen. 2. Bd. gr. 8. 413 pp. (Die Hälfte des Bandes füllt die deutsche Bearbeitung der merkwürdigen: Memoires d'une soeur de charité. Publiè par Mr. Gagne. (Paris. 1869.) Vide Jahresbericht für 1872. p. 274.

Sanitätsanstalten und Spitäler.

1) *Mayer, Weiteres vom Sanitätswesen des 16. und 17. Jahrh. in Wirtemb. Franken. Zeitschr. des hist. Vereines f. d. Wirtemberg u. Franken. 9. Bd. 2. Heft. 1872. — 2) * Lunier, L., De l'origine et de la propagation des societés de temperance. Paris. 8. 23 pp. — 3) *Cordeiro, Un hospital portugez no seclo XVII. Corrier. med. Lisboa. mars avril. (Interessant für die Geschichte der öffentl. Gesundheitspflege.) 4) *Ilanor, Sigmund v., Die italiänischen Sanitätsanstalten. Vierteljahresschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. V. 1. Hft. Sep. Abdruck. Braunschweig. 8. 51 pp. — 5) Laillier, Coup d'oeil retrospective sur les travaux de la societé médicale des hopitaux de Paris de 1863 à 1872 sourtout au point de vue de l'assistance médicale hospitalière. Union méd. Paris. 7. Juno. — 6) *Reich, Ed., Der Mensch und die Seele. Studien zur physiol. und philosoph. Anthropologie. Berlin. XI. 640 p. Mit zahlreichen, meist bekannten, histor. Daten. - 7) *Emert, C., Ueber öffentliche Gesundheitspflege. Vortrag. Bern. gr. 8. 28 p. (Mit histor. Notizen.)

Geschichte der Statistik.

1) *Poulet, V., Ueber die Sterblichkeit zu Plancher les mines seit einem Jahrhund. Gaz. de Paris. W. 13. 21 pp. — 2) *Morgan University Wars. Being a critical Inquiry into the after Health of the men who rowed in the Oxford and Cambridge boatraces from the year 1829 — 1869. 8. London. (Ueber die Gesundheit der Preisruderer zu Oxford etc.) — 3) Hygiène des Médecins. Gaz. hebd. de Paris. (Die Sterblichkeit unter den französischen Marineärzten mit jener der englischen verglichen.) — 4) Altschul, Dr. Ad., Statistischer Sanitätsbericht Sr. Majestät Kriegsmarine für das Jahr 1871. Wien. 4. 55 pp. — 5) *Schimmer, G. A, Statistik des Judenthums in den im Reichsrath vertretenen Königreichen und Ländern. Wien. 4. 71 pp. Periode 1861 — 1870. — 6) Chevallier et Lagneau, Die Bevölkerung von Paris vor Ein und 2 Jahrhunderten. Annal. de Hygiène. 2. Ser. 40. Juli. p. 54. — 7) *Rittmann, Dr., Zur Spitalsreform. Wien. allgem. med. Zeitung. Nr. 22., 23., 25, 26. (Die christlichen Spitäler können nicht den arabischen zu Vorbildern gedient haben u. dergl.) — 8) Hoffmann, Dr., Das Wiener k. k. allgemeine Krankenhaus. gr. 8. 98 pp. Mit 2 Tafeln. Wien. (Bei Gelegenheit der Weltausstellung. — 9) *Wölfler, Dr. Bernh., Das alte und neue Wiener israelitische Spital. Nach authentischen Quellen dargestellt. Mit 5 autogr. Tafeln. Wien. 8. 114. — 10) *London, Dr., Aerztlicher Bericht aus dem Freih. v. Rothschild Hospitale in Jerusalem vom Jahre 1871. Jerusalem. Buchdruckerei des heilig. Landes. 8. 29. — 11) *Ortolan, Prof. de legist. pen. comp. Debuts de la médecine legale en Europe comme institution pratique et comme science. Gaz. méd. de Paris. 1872. p. 529 u. 557. 1873. No. 4. 12. (Schluss). (Geschichte und Literatur der gerichtlichen Medicin vom Anfange bis zum 18. Jahrh.)

---

1) Ingerslev, Danmacks Läger og Lägeväsen fra de äldste Tida indtil. Aar 1800. Kbhon. 1873. (Eine geschichtliche Darstellung der Verhältnisse der Aerzte und des Medicinalwesens in Dänemark von der frühesten Zeit an bis zum Jahre 1800. — 13) Uldall, Den ewile Medionalboogwning i Danmark fra 1863—1872. (Chronologische geordnete Sammlung der in den Jahren 1863 —1872 in Dänemark erschienenen Gssetze, welche für den Arzt von Interesse sind. Levison (Kopenhagen).

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. A. HIRSCH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik und zur geographischen Pathologie.

1) Fée, Sur la longévité humaine. Bull. de l'Acad. de Méd. de Paris. No. 26. p. 729. (Reflection.) — 2) Stockton-Hough, J., Nativity of parents as affecting the fecundity and the proportion of sexes in birth in general, and in the twin, illegitimate and still-births in particular, as illustrated in the vital statistics of the state of Michigan for the year 1870. Philad. med. Times. Dcbr. 27. — 3) Sachs (Halberstadt), Zur Einführung der Mortalitätsstatistik. Viertelj. für öffentl. Gesundheitspflege. V. Heft. 4. p. 513. — 4) Kôrösi, Jos., Plan einer Mortalitäts-Statistik f. Grossstädte. Aus dem Ung. Wien. 8. — 5) Assmann, E., Ueber die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre. Diss. Berlin. 8. 29 SS. — 6) Armand, Traité de climatologie générale du globe, études médicales sur tous les climats. Par. 8. — 7) Bertherand, E. L., Les Arabes en Allemagne, pendant la guerre de 1870—71, au point de vue de l'influence du climat. Gaz. méd. de l'Algerie. No. 2. 3. — 8) Saint-Vel, O., Hygiène des Européens dans les climats tropicaux, des créoles et des races colorées dans les pays tempérés. Paris. 8. — 9) Leudesdorf, M., Nachrichten über die Gesundheitszustände in verschiedenen Hafenplätzen. 6. 7. Heft. Hamburg. 8. 113 SS. — 10) Lancereaux, E., Distribution géographique de la syphilis. Gaz. méd. de Paris. No. 28. 30. 37. 44. Feuilleton. — 11) Smart, On epidemics in 1872—73. Lancet. Dcbr. 13. p. 835.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

a. Italien: 12) Aitken, L., The sanitary state of Rome, Brit. med. Journ. March. 22. p. 311. March. 29. p. 341.

b. Frankreich: 13) Bertillon, Études sur la population française. Bull. de l'Acad. de Méd. de Paris. No. 34. pag. 1024. — 14) Lagneau, G., Situation de la population de la France, dénombrement de 1872. Gaz. hebd. de méd. No. 21. pag. 334. No. 22. p. 365. — 15) Dupin, Ch., Note sur la comparaison des dénombrements de la population française pour 1866 et 1873. Compt. rend. de l'Acad. LXXVI. No. 1. p. 21. — 16) Ely, C., Dénombrement de la population de France en 1872. Gaz. hebdom. de Méd. No. 2. p. 18. — 17) Chevalier, A. et Lagneau, G., Quelques remarques sur le mouvement de la population de Paris à un et deux siècles d'intervalle, Annal. d'hyg. Juillet. p. 54. — 18) Vacher, L., De l'état sanitaire et de la mortalité dans la ville de Paris en 1872. Gaz. méd. de Paris. No. 40. 41. — 19) Créquy, Note sur la mortalité des nouveau-nés pendant le siège de Paris. Gaz. des hopit. No. 11. p. 24. — 20) Lagneau, G., Mortalité des enfants nés dans le departement de la Seine, Gaz. hebd. de Méd. No. 32. p. 505. — 21) Poulet, V., Recherches statistiques sur la mortalité de Plancher-les-Mines à un siècle d'intervalle, Gaz. méd. de Paris. No. 13, 21, 30, 39, 42, 49, 50, 52. — 22) Costa, Le recrutement de la Corse, Rec. de mém. de méd. milit. Mars et Avril. p. 113. — 23) Besnier, E., Rapport de la commission des maladies régnantes (à Paris), October 1872 – September 1873, l'Union méd. No. 14, 15, 53—55, 89—92, 133, 134. — 24) Fonteret, Tableau des maladies qui ont régné pendant l'hiver 1872/73 et pendant le printemps, l'été et l'automme 1873, Lyon médical. No. 16, 26.

c) Britannien: 25) Drysdale, C. R.. Some facts from the recent censures of the United Kingdom and France, Med. Press and Circular. July 16. p. 47. — 26) Derselbe, On the climate of Guernsay, ibid. Sept. 24. p. 272. —. 27) Scott, A., On pulmonary disease in Glasgow, its prevalence and distribution, Glasg. med. Journ. May. p. 301. — 28) Smith, R., Consumption in the Highlands and Islands to the West of Scotland, with reference to the immunity claimed for these districts while the people remains at home, Edinb. med. Journ. January. p. 606. — 29) Derselbe, On the causes of the predisposition to phthisis among the natives of the Hebrides and West Highlands, Ibid. June. p. 1070. – 30) Macdonald, K. N., On the causes of the predisposition to phthisis among the natives of the Hebrides and West Highland, Ibid. Octbr. p. 299. — 31. Clouston, T. S., The local distribution of insanity and its varieties in England and Wales. Journ. of mental Sc. April. p. 1.

d) Niederlande: 32) Bijdragen tot de geneeskundige plaatsbeschrijving van Nederland. Uitgegeven door het Departement van Binnenlandsche Zaken. Eerste Stuk. Natuurkundige Plaatsbeschrijving van de Provincie Zeeland. 's Gravenhage. 1870. 8. 157 Blz. Tweede Stuk. Natuurk. beschrijving van de Provincie Friesland. ib 1872. 8. 170 Blz. — 33) Ballot, A. M., Onderzoek naar de sterfte te Rotterdam en hare oorzaken. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde Afd. II. Blz. 113.

e) Deutschl.: 34) Lievin. Ueber die Sterblichk. in Danzig

im Jahre 1872, Danz. Zeitung. 4. Mai. No. 7885. - 35) Müller, E. H., Ueber Berlins Sterblichkeitsverhältnisse, Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. Januar p. 118. — 36) Müller, E. H., Berlins Sterblichkeit im Jahre 1872. Monatsbl. für med. Statistik (Beilage zur Deutsch. Klin.) No. 5, 6. — 37) Die Sterblichkeit in Breslau im Jahre 1872, Monatsbl. f. med Statist, (Beilage zur Deutschen Klinik). No. 2, 3. — 38) Wilhelmi, B. F., Statistik der Taubstummen des Regierungsbezirkes Magdeburg nach der Volkszählung von 1871, Monatsbl. für med. Statistik (Beilage zur Deutschen Klinik). No. 9, 10, 11. — 39) Weineck, K., Die Epidemieen der Stadt Halle a. S. in den Jahren 1852—71. Halle. 8. 42 pp. — 40) Pfeiffer, L., Beiträge zur med. Topographie, zur Morbilitäts- und Mortalitätsstatistik von Thüringen. Jena. 8. 112 SS. — 41) v. Conta, Ueber Bandwurmkrankheit des Menschen im Grossherzogthum Sachsen-Weimar, Zeitschr. für Epidemiol. No. 10. 11. — 42) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1872. 4. 13 SS. — 43) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens der Stadt Frankfurt a. M. XVI. Jahrg. 1872. Frankfurt a. M. 1873. — 44) Betz, F., Erster Bericht über Diabetes mellitus in Württemberg. Württemb. med. Correspondenzbl. No. 4. p. 30. — 45) Sigel, Die Mortalität in Stuttgart im Jahre 1872, Württemb. med. Correspondenzbl. No. 40. — 46) Burkart, Ueber das Auftreten der Infectionskrankheiten in Stuttgart, Württemb. med. Correspondenzbl. No. 23—28. — 47) Köstlin, O., Uebersicht der Krankheiten, welche während der Jahre 1870 und 1871 zu Stuttgart geherrscht haben, Württemb. med. Correspondenzbl. No. 19. 20. — 48) v. Hauff, Medicinal-Jahresbericht aus dem Oberamtsbezirk Kirchheim vom Jahre 1872, Württemb. med. Correspondenzbl. No. 13. 14. — 49) Volz, Med. Jahresber. des Oberamtsphysikats Ulm vom Jahre 1871. Württemb. med. Correspondenzbl. No. 8. 9. — 50) Majer, C., Beiträge zur Selbstmord-Statistik in Bayern, Viertelj. für gerichtl. Med. July. S. 151. (Vergl. Jahresber. 1872. I. S 369.) — 51) Ringleb, F, Kinder-Morbilität und Mortalität in Würzburg. Verhandl. der Würzb. med.-phys. Gesellsch. VII, Heft 2 u. 3. p. 81. - 52) Majer, C. Die Sterblichkeit in München, Nürnberg und Augsburg während der Jahre 1871 und 1872, Bayr. ärztl. Intelligenzbl. No. 46. 47. — 53) Seitz, F., Die Krankheiten, besonders das typhöse Fieber zu München, während des Jahres 1872, Bayr. ärztl. Intellgzbl No. 51. 52. — 54) d'Arrest, Topographische Notizen über Metz, Deutsche militär-ärztl. Zeitschr. No. 1. S. 1, No. 2. S. 65.

f) Türkey: 55) Pardo, Ueber die criminellen Abtreibungen in Constantinopel. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. 11. (Feuilleton.)

g) Arabien, 56) Buez, A., Le pélerniage de la Mecque, Gaz. hebd. de Méd. No. 17. 18. 34. 38. 40. 41. 42. 43. 44. 46. 47. 50. (Feuilleton.)

h) Indien, 57) Mouat, Public health administration in India, Med. Times and Gaz. May 31. p. 586. — 58) Bryden, The influence of age and length of residence on mortality amongst Europeans in India, Med. Times and Gaz. June 21. p. 655. — 59) Fayrer, J., European child-life in Bengal, Med. Times and Gaz. May 17. p. 515. May 24. p. 544 and Lancet May 3. p. 630. — 60) Curran, W, Med.-topographical report of the station of Futtehgurh, N. W. P. India, Edinb. med. Journ. Jan. p. 617, Febr. p. 717. — 61) Moore, W. J., Native practice in Rajpootana, Indian Annals of med. Sc. July. p. 95. — 62) Druit, Notes on Madras as a winter residence, Med. Times and Gaz. May 31. p. 580, June 14. p 634, July 19. p 73. Aug. 23. p. 213, Decbr. 6. p. 643, Decbr. 13. p. 672, Decbr. 20. p. 700. — 64) Fayrer, J., Clinical and pathological observations in India. London. 8. — 65) Macpherson, J., On the seasonal prevalence of some eruptive fevers in India, Med. Times and Gaz. July 12. p. 31. — 66) Typhus fever in India, Lancet. Novbr. 29. p. 785. — 67) Barclay, Report on the causes of enteric fever at Bangalore, Army med. Reports for the year 1871. Vol. XIII. Lond. p. 208. — 68) Massy, Typhoid fever at Cannanore, Lancet March 1. p. 315. — 69) Carter, H. V., On the calculous disease in Bombay and some other parts of India, St. George's Hosp. Rep. VI. p. 85.

i) Niederl. Indien: 70) van Leent, Contributions à la géographie méd. des possessions néerlandaises des Indes orientales. Arch de méd. nav. Févr. p. 81, Juin p. 401.

k) China: 71) Soubeiran, J. L. et Dabry de Thiersant, La Matière médicale chez les Chinois. Précédé d'un rapport à l'Académie de médecine de Paris, par M. Gubler Paris. 8. — 72) Rochefort, E., Contributions à la géographie médicale. Les ports de la Chine. Arch. de méd. nav. Avril p. 241. —

l) Egypten: 73) Vanvray, Contributions à la géogr. méd. de Port-Saïd. Arch. de méd. nav. Sept. p. 161. —

m) Algier: 74) Creissel, A., Topographie médicale d'Ouragla. Rec. de mém. de méd. milit. Juillet et Août p. 337. — 75) Renard, E., Topographie médicale de la Calle et étiologie de la fièvre intermittente. Rec. de mém. de méd. milit. Novbr. et Octbr. p. 545. — 76) Feuillet, La Pthisie en Algérie. Gaz. méd. de l'Algérie. No. 7—12. Feuilleton. (Noch nicht beendeter Artikel). — 77) Cuignet, Ophthalmie d'Algérie. Paris. 8.

n) Westafrika: 78) Mac Cormac, H., On the preservation of health in West-Africa. Med. Press and Circular. Septbr. 24. p. 273. (Unbedeutend). — 79) Gordon, C. A., Notes on the climate of the Gold Coast. Med. Press and Circular. Aug. 27. p. 181. (Bekanntes). — 80) Hunter, J. M., On the remittent fever of the West Coast of Africa. Brit. med. Journ. Novbr. 29. p. 629. (Vergl. acute Infectionskrankheiten).

Südafrica: 81) Egan, C. J., The eruptive fevers in Kaffraria. Med. Times and Gaz. June 28. p. 681. —

p) Nord-America: 82) Webster, J. O., Children's diseases in Massachusets. Boston med. snd surg. Journ. Aug. 14, 21. —

q) Mexico: 83) Heinemann, C., Bericht über die in Vera-Cruz während der letzten sechs Jahre beobachteten Krankheiten Virchow's Archiv Bd. 58. p. 161. — 84) Semeleder, Ueber den Bandwurm in Mexico. Wien. med. Presse. No. 34. —

r) Westindien: 85) Carpentin, L. V., Étude hygiénique et médicale de Camp-Jacob, sanitarium de la Guadeloupe. Arch. de méd. nav. Dec. p. 433. —

s) Brasilien: 86) Wucherer, O., Ueber die zunehmende Häufigkeit der Phthisis in Brasilien, besonders in der Stadt Bahia. Arch. f. klin. Med. Bd. XI. p. 471. — 87) Bourel-Roncière, La station navale du Brésil et de la Plata Part III. Recherches sur le climat de Rio-de-Janeiro etc. Arch. de méd. nav. Mars. p. 190. Avril p. 289, Mai p. 335, Juin p. 417. —

t) Chile: 88) Ullersperger, J. B., Ovariotomie in der Republik Chile. Zeitschr. f. Chirurgie III. S 173.

u) Oceanien: 89) Rey, H., Contributions à la géographie méd. de l'île de Paques. Arch. de méd. nav. Mars p 161. (Nach älteren Quellen bearbeitet.) —

III. Klimatische Kurorte.

90) Cazalas, Influence des climats dans le traitement de la phthisie pulmonaire. l'Union méd. No. 148. — 91) Corban, Observations on the effect of hill climates, Army med. reports for the year 1871. Vol. XIII. London. p. 214. — 92) Fürstenberg, M., Cairo and its climates Lancet Jan. 11. p. 47. — 93) Alix, Note sur Biskra considéré comme station thermale d'hiver. Gaz. méd. de l'Algérie. No. 9. p. 101, No. 10 p. 114. — 94)

Leared, A., Mogador as a winter resort of invalids Lanc. Oct. 25. p. 588. — 95) The Sanitarium of South Africa. Lanc. Jan. 25. p. 153, March 22. p. 431, July 12. p. 63. — 96) Thompson, E. S., On the elevated health resorts of the southern hemisphere, with special reference to South Africa. Med.-chir. transact. LVI. p. 285. (Lancet April 26. p. 594).

I. Allgemeines. Geographische Pathologie.

Bertherand (7) weist nach, dass während des letzten deutsch-französischen Krieges die eingeborenen afrikanischen Truppen der Franzosen, besonders die Triailleure und die Spahis, dem rauhen Klima Deutschlands vortrefflich Widerstand geleistet haben, indem die Zahl der Kranken unter ihnen gering war und die Verletzungen auffallend schnell heilten; er macht die Regierung auf diesen Umstand aufmerksam mit dem Bemerken, es erscheine gerathen, für etwaige spätere Kriege im nördlichen Europa ein grösseres Contingent der französischen Armee aus eingebornen Afrikanern zu bilden.

Die von Herrn Leudesdorf im Anschlusse an frühere Mittheilungen (vergl. Jahresbericht 1872 I. S. 293) veröffentlichte Nachrichten über die Gesundheitszustände in verschiedenen Hafenplätzen (9) enthalten wieder eine grössere Reihe interessanter Daten zur med. Geographie und zur Epidemiologie, besonders zur Nachachtung für die Schifffahrt bestimmt. Es ist in hohem Grade wünschenswerth, dass Herr L. seine Bemühungen um eine solche Sammlung vereinzelter Notizen, die sich über einen grossen Theil der Erdoberfläche erstrecken, fortsetzt, da auf diesem Wege voraussichtlich ein sehr werthvolles Material für die Bearbeitung der med. Geographie gewonnen werden wird. Ref. behält es sich vor, nach Erscheinen einiger weiterer Lieferungen dieser Nachrichten eine geographisch-geordnete Uebersicht des Inhaltes derselben im Zusammenhange zu geben.

Die Mittheilungen von Lancereaux (10) über die geographische Verbreitung der Syphilis geben wenig mehr als eine Zusammenstellung der vom Ref. und andern auf dem Gebiete der med. Geographie thätig gewesenen Forschern benützten Daten älterer und neuerer Zeit über das Vorkommen, die Verbreitung und die Gestaltung der Syphilis an den einzelnen Punkten der Erdoberfläche. – Verf. zieht aus seinen an die Darstellung der Thatsachen geknüpften Untersuchungen den Schluss, dass eine Ueberwachung der Prostitution von der äussersten Wichtigkeit ist, um der Verbreitung der Krankheit möglichst Schranken zu setzen; besonders wichtig erscheint diese Maassregel in den grossen Centren des Verkehrs, in Hafenorten, Garnisons- und grossen Handelsstädten. Wie die Beobachtungen in Armenien, Abessinien, Mexico u. a. O. lehren, scheint hohe Lage der Gegend (Hochplateaus) das Vorkommen schwerer Formen von Syphilis zu begünstigen; das Klima scheint im Ganzen ohne wesentlichen Einfluss auf die Häufigkeit und Schwere der Krankheit zu sein, dagegen findet man, dass Syphilis in heissen Klimaten sich schneller entwickelt und auch schneller heilt, als in kalten. Der Einfluss der Race erscheint fast Null, nur in der Negerrace gestalten sich die constitutionellen Krankheitserscheinungen weniger bösartig, als bei anderen Nationalitäten. (Ref. kann nicht umhin, die Verlässlichkeit dieser letzten Behauptung anzuzweifeln.)

In dem Berichte über die Epidemieen der Jahre 1872–73 bespricht Smart (11) die Verbreitung der Cholera, mit chronologischer Angabe der Zeit des Auftretens von verschiedenen Punkten der östlichen Hemisphäre an Jahre 1868 an, ferner die Verbreitung des Gelbfiebers im Jahre 1873, mit besonderem Hinweis auf die Ostküste Süd-Amerikas (Montevideo bis Cayenne) und die Küstenzone der südlichen Staaten von Nord-Amerika (von Shrewport, Louis. bis Savannah), wo, wie S. aus den Thatsachen schliessen zu dürfen glaubt, die Krankheit heimisch ist, sodann das Auftreten von Typhoid auf einigen Schiffen der englischen Flotte in Folge des Genusses von inficirtem Trinkwasser, den Ausbruch bösartiger Malariafieber und Ruhr auf der Küste von West-Afrika unter den neuangekommenen englischen Truppen (gelegentlich des Ashantee-Krieges) und die epidemische Verbreitung des Dengue-Fiebers, das sich zuerst 1870 in Zanzibar zeigte, 1872 von Calcutta aus sich durch Bengalen verbreitete und neuerlichst im nördlichen China geherrscht hat. Was Verf. über die Natur und frühere Geschichte dieser Krankheit mittheilt, ist bekannt. Schliesslich bemerkt S., dass die Blattern-Epidemie, welche seit 1870 in England eine bedeutende Verbreitung erlangt hat, im Jahre 1873 eine sehr wesentliche Abnahme gezeigt hat, im Frühling d. J. dagegen auf den Azoren, und während des Sommers und Herbstes unter der Negerbevölkerung auf Jamaica sehr mörderisch geherrscht hat.

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a. Italien.

Die Mittheilungen von Aitken (12) über den Gesundheitszustand in Rom beziehen sich wesentlich auf das Jahr 1872, das durch besonders ungünstige Gesundheitsverhältnisse ausgezeichnet war. — Die Seitens des Gouvernements gemachten, durchaus verlässlichen statistischen Erhebungen ergeben, dass sich die Sterblichkeit in Rom in den letzten 3 Jahren auffallend gesteigert hat; während sie im Jahre 1870 auf 1000 Bewohner 24,8 betrug, stieg sie im Jahre 1871 auf 31,1 und erreichte im Jahre 1872 die enorme Höhe von 37,4, das Maximum dieses Jahres fällt auf die Sommermonate (Juni—September) mit 39,8. – Bei dieser Berechnung sind 322 Todtgeburten und 386 Todesfälle unter Individuen, die aus andern Gegenden nach Rom eingewandert waren, ausge-

schlossen; die grosse Zahl der Todesfälle unter Fremden erklärt sich daraus, dass in diesem Jahre ein ausserordentlich grosser Zuzug von armen Arbeitern aller Art nach Rom erfolgt war, welche dort Beschäftigung zu finden hofften und unter welchen zahlreiche Erkrankungen vorkamen, so dass die Zahl der in den 4 Monaten Juli bis October in dem Hospital Santo Spirito aufgenommenen Kranken 11000 betrug, d. h. so viel als sonst während des ganzen Jahres aufgenommen werden. – Bezüglich der Witterungsverhältnisse des Jahres ist zu bemerken, dass die Temperatur im Mai und Juni etwas niedriger als das 10jährige Mittel, im März, October und December dagegen sehr hoch war: die Masse der jährlichen Niederschläge übertraf das 25jährige Mittel um fast 10", besonders nass waren die Monate März und October, demnächst Januar, Februar, April und September; unter den Winden waren vorherrschend die aus N. (409mal) und S. (435 mal) demnächst aus SW. und W. (besonders in den Monaten Mai—September). — Die grosse Sterblichkeit in Rom während des Jahres 1872 erklärt sich zunächst aus dem epidemischen Vorherrschen von Blattern, die sich zuerst im October 1871 zu zeigen angefangen hatten und in der Zeit vom 10. October bis 4. Februar 544, von 1. Januar bis 4. Februar allein 209 Todesfälle veranlassten; im Ganzen erlagen an dieser Krankheit während des Jahres 737 Individuen, darunter 67,6 pCt. Kinder unter 5 Jahren, so dass man wohl berechtigt ist, diese grosse Sterblichkeit an Blattern auf höchst mangelhafte Vaccination zurückzuführen. – Nächst dieser Krankheit nehmen Diphtherie und Croup die erste Stelle unter den Todesursachen ein; dieselben veranlassten 571 Todesfälle, darunter 78,8 Procent unter Kindern bis zum 5. Lebensjahre. – An Typhoid erlagen 354, an perniciösen Malariafiebern 417, an Masern 166; im Ganzen hat die Sterblichkeit an diesen zymotischen Krankheiten mehr als $^1/_5$ der Gesammtsterblichkeit betragen. – Für die Beurtheilung der grossen Zahl von Erkrankungen und Todesfällen an perniciösen Malariafiebern, deren Akme in die Zeit vom 15. Juli bis 6. October fällt, ist der Umstand maassgebend, dass eine sehr grosse Zahl jener aus der Fremde zugereisten Arbeiter aus Malariafreien Gegenden kamen und in Rom unter den traurigsten Verhältnissen lebten, und sodann, dass die Bevölkerung der Campagna sich in den letzten 20 Jahren sehr ansehnlich vergrössert hat (angeblich soll dieselbe im Jahre 1853 nur 3700, im Jahre 1872 dagegen mehr als 20,000 betragen haben) und gerade von dorther zahlreiche Fälle von schweren Malariafiebern in den Hospitälern Aufnahme fanden. Uebrigens erklärt sich die Zunahme dieser Krankheitsform während der letzten 2 Jahre in Rom überhaupt höchst wahrscheinlich aus der Ueberschwemmung im Jahre 1870, welche einen grossen Theil der Strassen der Stadt unter Wasser gesetzt hatte.

b. Frankreich.

Bertillon (13) legt der Academie de Médecine einige Resultate seiner demnächst zu veröffentlichenden Untersuchungen über die Bevölkerungs- und Sterblichkeits-Verhältnisse Frankreichs während einer 10jährigen Periode (1857 — 1866) vor, indem er nachweist, dass sich die Sterblichkeit unter den einzelnen Altersklassen in den einzelnen Departements des Landes ausserordentlich verschieden gestaltet. — In 14 Departements, die theils im Umkreise des Dpt. de la Seine, theils im Rhone-Gebiete liegen, beträgt die Mortalität unter Kindern im ersten Lebensjahre doppelt so viel (im jährlichen Mittel 300 auf 1000 Geburten) als in den 10 in dieser Beziehung am günstigsten situirten (nur 144 : 1000) Departements, die im Centrum Frankreichs, in der Touraine und der Manche liegen. Die grösste Zahl der Todesfälle in der Altersklasse von 1—5 Jahren (55—77 : 1000 Kinder dieser Altersklasse) findet sich ebenfalls im Gebiete der Rhone, demnächst und vorzugsweise in den am Mittelmeere gelegenen Departements, in der Provence und im Languedoc; die kleinste (22 : 1000) in der Touraine, Manche, Champagne u. a. Dieselben Differenzen zeigt die Sterblichkeit in den höheren Altersklassen, die in der Bretagne, in Limousin, auf Corsica u. a. doppelt so gross, wie die in den Gebieten der Seine, Garonne u. a. ist. — Unzweifelhaft, sagt B., geht hieraus hervor, dass die Sterblichkeitsgrösse nicht nur durch die natürlichen Lebensbedingungen, sondern auch durch viele zufällige, aus localen Schädlichkeiten hervorgehende Umstände bedingt ist, welche beseitigt werden können. — Besonders hebt B. hervor, dass die Sterblichkeit unter den Neugeborenen (auch den ehelichen) während des ersten Lebensmonates auf dem Lande viel grösser als in den Städten ist, während sich erst im 5. — 6. Lebensmonate der günstige Einfluss des Aufenthaltes auf dem Lande bemerklich zu werden anfängt und dass auch unter den unehelich Geborenen, deren Sterblichkeit 2 — 3 mal grösser ist als die der ehelich Geborenen, aus der Altersklasse bis zum vollendeten 1. Lebensjahre fast doppelt so viel (634 : 1000), wie in den Städten (360 : 1000) erliegen. Höchst auffallend ist der Umstand, dass, während unter den ehelich geborenen Kindern die Sterblichkeit von Woche zu Woche kleiner wird, sich dieselbe unter den Unehelichen, und zwar sowohl auf dem Lande wie in den Städten, von der ersten zur zweiten Woche steigert. — Bezüglich des Einflusses der Jahreszeiten auf das Sterblichkeitsverhältniss findet B., dass für Kinder bis zum 5. Lebensjahre besonders der Hochsommer (August und September), für Greise die Monate Januar bis März vorzugsweise verhängnissvoll sind. – Im Anschluss an seine früheren Mittheilungen über den Einfluss der Ehe auf Lebensdauer und Sterblichkeit (vergl. Jahresber. 1871, I. S. 425) bespricht Verf. den Einfluss der fruchtbaren und unfruchtbaren Ehe auf die Statistik der Verbrechen und der Selbstmorde; er hat festgestellt, dass, während auf eine Million verheiratheter Männer mit Kindern 109 Verbrecher kommen, auf dieselbe Zahl in kinderloser Ehe 175 Verbrecher gezählt werden und während in der ersten Categorie die Zahl der Selbstmorde 205 auf eine

Million beträgt, dieselbe in der 2. Categorie bis auf 470 steigt; in gleicher Weise kommen auf eine Million verheiratheter Frauen mit Kindern 45, ohne Kinder 157 Selbstmorde; dasselbe Verhältniss lässt sich für die Selbstmord-Statistik auch bei Wittwern und Wittwen nachweisen.

Dupin (15) berechnet, dass Frankreich in den Jahren 1866—1873 einen Verlust von 2,874,689 Menschen gehabt hat, von welchem 1,595,238 auf die an Deutschland abgetretenen Provinzen, der Rest von 1,279,451 auf Verminderung der Geburten und auf Todesfälle aus verschiedenen Ursachen kommen, und dass dieser enorme Verlust unter normalen Verhältnissen aus dem mittlen jährlichen Ueberschusse der Geburten über die Todesfälle in 10 Jahren und 7 Monaten, also im Jahre 1883 wieder ausgeglichen sein wird. —

Ely (16) giebt, nach amtlichen Erhebungen, die Abnahme der Bevölkerung Frankreichs im Jahre 1872 (durch Krieg, Epidemien, Ueberschuss der Todesfälle über die Geburten u. a.) auf 369,110 Seelen an; höchst auffallend und offenbar aus den Kriegsverlusten erklärlich ist der bedeutende Unterschied in der Abnahme der Bevölkerung in den beiden Geschlechtern; während die Differenz zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlechte im Jahre 1866 bereits 38,916 d. h. 1 pCt. zu Ungunsten der Männer betrug, steigerte sich dieselbe im Jahre 1872 auf 141,969 d. h. 3,93 pCt. —

In sehr ausführlicher Weise wird die Frage über die Bevölkerungsverhältnisse Frankreichs im Jahre 1872 von Lagneau (14) behandelt. — In den Jahren 1851—1856 betrug die jährliche Zunahme der Bevölkerung Frankreichs 22 auf 10,000 Lebende, in den Jahren 1861—1866 war dieselbe auf 38 gestiegen; dieses ausserordentlich geringe Wachsthum der Bevölkerung erklärt sich nicht sowohl aus der Höhe der Mortalität als vielmehr aus der äusserst geringen Zahl der Geburten, indem auf 10,000 Bewohner 228 Todes- und 266 Geburtsfälle kamen. Im Jahre 1866 betrug die Bevölkerungsgrösse Frankreichs 36,469,856; hätte der jährliche Zuwachs der Bevölkerung in den nächsten 6 Jahren (−1872), wie im Jahre 1866, auf 10,000 Bewohner 36 betragen, so hätte Frankreich innerhalb dieser Zeit eine Zunahme von 787,738 Individuen gehabt, in der That aber hatte es in dieser Zeit eine Einbusse von 366,936 Seelen, so dass die Höhe des Verlustes 1,154,673 beträgt, was mit der Berechnung von Dupin (vergl. oben) nahe übereinstimmt. Von dem Verluste von 366,936 Seelen kommt fast ⅔ (235,830) auf das männliche, der Rest (131,105) auf das weibliche Geschlecht. — Ausser den Kriegsverhältnissen, welche direct und indirect zu dieser Entvölkerung beigetragen haben, kommt noch der Umstand hinzu, dass gerade in den letzten Jahren massenhafte Zuzüge von Landbewohnern in die grossen Städte und in die industriellen Departements statt gehabt haben, in Folge dessen eine Anhäufung männlicher Arbeiter in diesen Kreisen eingetreten ist (so dass u. a. im Departement du Nord auf 735,621 Männer 712,143 Weiber, im Departement Bouches-du-Rhône auf 285,230 Männer 269,681 Weiber kommen, während im Allgemeinen das weibliche Geschlecht, wie gezeigt, sehr überwiegt) und damit sich die bekannten Missstände, Verwilderung der Sitten, Entwickelung der Prostitution, Verminderung der Ehen, Zunahme unehelicher Geburten u. a. eingetreten sind. — Es lässt sich nicht in Abrede stellen, sagt L., dass seit längerer Zeit die Bevölkerungs-Verhältnisse Frankreichs in Folge des ausserordentlich geringen Zuwachses durch Geburten, sich wesentlich ungünstiger als in dem grössten Theile der übrigen Staaten Europas gestaltet haben; diese Thatsache lässt sich weder aus den ethnologischen Verhältnissen, noch, wie die Rekrutirungs-Listen ergeben, aus einer Deterioration des Volkes, noch aus klimatischem Einflusse erklären; von grosser Bedeutung ist dagegen der Umstand, dass die städtische Bevölkerung immer mehr und mehr Ueberhand über die ländliche Bevölkerung gewinnt, was weniger eine Verminderung der Geburten, wohl aber eine sehr bedeutende Steigerung der Mortalität zur Folge hat. Einen nicht unerheblichen Einfluss äussert in dieser Beziehung ferner die lange militärische Dienstzeit, welche nicht nur eine Verminderung der Ehen und eine Vermehrung der illegitimen Geburten, sondern auch alle die Missstände herbeiführt, welche mit einer Anhäufung grösserer Massen in den Städten, zudem unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen verbunden sind. Sehr schwer endlich fallen für Frankreich eine Reihe socialer Gebrechen ins Gewicht, welche Eheschliessungen ein Hinderniss bieten; dahin ist einmal im männlichen Geschlechte der übertriebene Genuss alkoholischer Getränke, im weiblichen die Putzsucht zu zählen, insofern damit eine Beeinträchtigung der Existenzmittel gegeben ist, sodann aber die in Frankreich allgemein gebräuchliche Sitte, die Töchter bei ihrer Verheirathung reich auszustatten und daher die in Frankreich immer mehr und mehr Ueberhand nehmende Scheu vor einer Vergrösserung der Familie; gerade in diesem Momente, in der Sorge der Eltern für die Erhaltung und standesgemässe Versorgung ihrer Nachkommen glaubt Verf. einen Hauptgrund der sich fortdauernd steigernden Abnahme der Geburten resp. der Entvölkerung des Landes suchen zu müssen. — Die Mittel, allen diesen Uebelständen abzuhelfen, findet L. in einer besseren, den Luxus und die Ausschweifungen bekämpfenden Erziehung, in Förderung der Gewerbe und des Gewerbefleisses, wodurch den Unverheiratheten die Möglichkeit einer Verheirathung geboten und bei den Verheiratheten die Sorge für die Zukunft einer grossen Familie verringert wird, sodann in einer decentralisirenden Verwaltung, welche auf eine gleichmässigere Vertheilung der Bevölkerung in den Städten und auf dem Lande hingerichtet ist, endlich in möglichster Abkürzung der Militär-Dienstzeit.

Chevalier und Lagneau (17) geben eine vergleichende Darstellung der Bevölkerungs-Bewegung in Paris innerhalb der letzten

drei Jahrhunderte und zwar nach den statistischen Erhebungen der Jahre 1670—1675, 1764—1775 und 1864—1869 mit Berücksichtigung des Verhältnisses zwischen den Geburten und Ehen und den Geburten und Todesfällen, wie die folgende Tabelle zeigt:

XVII. Jahrhundert.				XVIII. Jahrhundert.				XIX. Jahrhundert.			
Jahre.	Geburten.	Ehen.	Todesfälle.	Jahre.	Geburten.	Ehen.	Todesfälle.	Jahre.	Geburten.	Ehen.	Todesfälle.
				1764	19404	4838	17199	1864	53835	16714	44913
				1765	19439	4782	18934	1865	55096	16540	51421
				1766	18773	4693	19694	1866	54285	17201	49611
				1767	19749	4677	19875	1867	55044	17730	43415
				1768	18578	4573	20898	1868	55002	18596	45860
				1769	19445	4860	18427	1869	54937	18948	46142
1670	16816	3930	21461	1770	19549	4775	18719				
1671	18532	3986	17398	1771	18941	4452	20685				
1672	18427	3562	17584	1772	18713	4611	20374				
1673	18000	3465	13994	1773	19853	4810	18518				
1674	18216	3299	18001	1774	19353	5114	16061				
1675	18105	3388	18931	1775	19650	5016	18662				
Jahrliche Mittel	18016	3605	17894		19287	4766	19003		54699	17628	46893
Verhältniss der Geburten auf 1000 Ehen	4997				4046				3102		
Verhältniss der Geburten auf eine Ehe.	5				4				3		
Verhältniss der Todesfälle auf 10000 Geburten	9933				9853				8573		
Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle auf 10000	67				147				1427		

Zur Erläuterung dieser Tabelle muss bemerkt werden, dass das Verhältniss der Zahl der Geburten zur Zahl der Ehen keinen ganz sicheren Maassstab für die Beurtheilung der Fruchtbarkeit dieser giebt, da auch die illegitimen Geburten mitgezählt sind, dass es jedoch eine Vergleichung der Fruchtbarkeit der pariser Bevölkerung im Allgemeinen innerhalb der 3 Jahrhunderte gestattet. – Die auffallende Zunahme des Ueberschusses der Geburten über die Todesfälle kann nur auf eine verminderte Mortalität zurückgeführt werden, die wiederum Folge verbesserter hygienischer und alimentärer Verhältnisse ist; allerdings verdient hierbei der Umstand alle Beachtung, dass eine enorm grosse Zahl der Neugeborenen aus Paris zur Pflege in die Departements geschickt werden und dass der grösste Theil von diesen (etwa ¾) in der Ferne erliegt, so dass nur die Geborenen, nicht aber die unter diesen vorgekommenen Todesfälle in die Listen aufgenommen werden, so dass der grosse Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle ein nur scheinbarer ist, und das statistische Verhältniss wird zudem noch dadurch getrübt, dass alljährlich starke Einwanderungen und zwar wesentlich erwachsener Individuen nach Paris erfolgen, welche eine viel geringere Sterblichkeit als die kindlichen Altersklassen haben, daher das Mortalitäts-Verhältniss vermindern und damit zu einer scheinbaren Zunahme des Ueberschusses der Geburten über die Todesfälle Veranlassung geben. Wenn man in Betracht zieht, dass diese Momente vorzugsweise für das laufende Jahrhundert maassgebend sind, so wird man die Sterblichkeit in Paris noch immer als eine enorm hohe veranschlagen müssen, viel höher als für die Bevölkerung von Frankreich im Allgemeinen.

In einem zweiten Artikel weist Lagneau (20) aus den statistischen Erhebungen der Jahre 1856, 1861 und 1866 nach, dass, während die Sterblichkeit der kindlichen Altersklassen bis zum vollendeten 5. Lebensjahre für ganz Frankreich 30,29 pCt. beträgt, dieselbe für die im Departement de la Seine Geborenen auf 51,43 pCt. steigt, so dass hier also von allen Neugeborenen mehr als die Hälfte theils in der Heimath, theils an den Orten, wohin sie der Pflege wegen geschickt worden sind, vor vollendetem 5. Lebensjahre erliegt.

Créquy hat vor einigen Jahren statistische Untersuchungen über die Sterblichkeit unter den Neugeborenen, je nachdem dieselben gesäugt oder mit der Saugflasche aufgefüttert worden, angestellt, und ist dabei zu den Resultaten gelangt, dass unter denjenigen, welche die Mutterbrust bekommen, 8,0 pCt., von denjenigen, welche von Ammen (in den Wohnungen dieser) genährt werden, 18,0 pCt., von denen endlich, welche mit der Saugflasche gefüttert werden, 51 pCt. erliegen.

Dieses Resultat hat in der während der Belagerung von Paris nach dieser Richtung hin gemachten Beobachtungen insofern eine Bestätigung gefunden, als die Sterblichkeit der Neugeborenen in dieser Zeit eine geringere geworden ist, weil die Mütter, welche ihre Kinder unter anderen Umständen Ammen anvertraut hätten, gezwungen waren, die Kinder selbst zu stillen und dem entsprechende, günstige Erfolge erzielt wurden. – Was der Vf. über den Werth des Selbststillens der Mütter sagt, enthält Bekanntes, soweit es sich eben um die bekannte, resp. berüchtigte Ammenwirthschaft der Pariser handelt.

Vacher (18) berichtet über die Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse von Paris im Jahre 1872. – Unter gewöhnlichen Verhältnissen

beträgt die Zahl der Geburten in Paris jährlich im Mittel 54,000, die der Todesfälle 45,000, so dass ein Ueberschuss von 9000 bleibt; dazu kommen im Mittel 18,000 Eingewanderte, so dass die Bevölkerung jährlich um etwa 26,000 Individuen steigt. Ohne den dazwischen gekommenen Krieg hätte die Bevölkerung von Paris im Jahre 1872 nahe 2 Millionen Seelen betragen müssen, die Zählung am Ende dieses Jahres hat aber nur eine Bevölkerungsgrösse von 1,799,250 (einschliesslich des Militärs 1,851,792) ergeben, so dass eine beträchtliche Abnahme der Bevölkerung stattgehabt hat. Die Gründe hierfür liegen einmal in der enorm gesteigerten Sterblichkeit in den Jahren 1870 und 1871, in welchen resp. 73,563 und 86,760 Todesfälle vorgekommen sind, d. h. das jährliche Mittel in Summa um 70,300 überschritten wurde, sodann in den verminderten Geburten, deren Zahl im Jahre 1871 anstatt des jährlichen Mittels von 54,000 nur 37,410 betrug, endlich in den bedeutenden Auswanderungen, nicht nur des französischen Theils der Bevölkerung, der in die Provinzen ging, sondern auch der Deutschen, deren Zahl dadurch von 30,000 auf 5000 herabsank. – Im Jahre 1872 betrug die Zahl der Todesfälle in Paris 40,489 — ein sehr günstiges Resultat, das auf eine Verbesserung der hygienischen Verhältnisse schliessen lässt, zum Theil aber auch von einer günstigen Gestaltung der vorherrschenden Krankheiten abhängig war. Mit dieser Sterblichkeit von 21,9 pro Mille nimmt Paris nächst London (mit einer Mortalität von 21,4 pr. M.) den ersten Rang unter den grossen Städten Europa's ein. (Dieselbe betrug in Brüssel 22,6, in Wien 31,8, in Berlin 32,3, in Florenz 34,8, in Rom 37,7.) — Unter den Todesursachen stehen in erster Reihe Lungenschwindsucht (8104 Todesfälle), entzündliche Lungenkrankheiten (3780 T.), Laryngitis und Croup (1348 T.), Typhoid (897 T.), Puerperalkrankheiten (537 T.), dagegen Blattern nur 102 Todesfälle boten. – Die enorme Sterblichkeit an Puerperalkrankheiten fällt zum grössten Theil den Spitälern zu; von 47,000 Puerperen, die in ihren Wohnungen entbunden wurden, starben im Wochenbette 195 (d. h. 4,1 pro M.), dagegen von 6730 in den Spitälern Entbundenen 342 (d. h. 51 pro M.), so dass hier also die Sterblichkeit 13mal grösser als dort gewesen ist. — Eine hervorragende Rolle unter den Todesursachen spielt endlich auch Selbstmord, der im Jahre 1872 in der Präfectur de la Seine die enorme Höhe von 797 Fällen erreicht hat, übrigens gegen die vergangenen Jahre noch einen Nachlass zeigt, indem u. A. im Jahre 1869 in Paris 1000 Fälle von Selbstmord constatirt worden sind. – Vf. macht darauf aufmerksam, dass diese Erscheinung — Nachlass des Selbstmordes — bereits früher zu Zeiten politischer Stürme, so namentlich in den Jahren 1830 und 1848 beobachtet worden ist, auch während der letzten Belagerung von Paris, indem hier in der Zeit vom 1. September 1870 bis zum 1. September 1871 nur 447 Selbstmorde bekannt geworden sind. In jenen 797 Fällen von Selbstmord war das Verbrechen 234mal durch Erhängen (207 Männer, 27 Weiber), 100mal durch Ertränken, 58mal durch Herabstürzen von einer Höhe, 77mal durch Erschiessen, 50mal durch Verletzung mit scharfen Instrumenten, 41 mal durch Vergiftung (besonders vermittelst Phosphor - Zündhölzchen) ausgeführt worden. Auch die Zahl der zufälligen Todesfälle (aus äusseren Veranlassungen) ist in Paris eine sehr grosse, im Jahre 1872 betrug sie 902; die häufigsten Veranlassungen waren Ueberfahren und Hinabstürzen von einer Höhe, in 105 Fällen erfolgte der Tod durch Verbrennen, in 64 durch Trunksucht, in 23 durch Mord.

Die Mittheilungen von Poulet (21) über die Sterblichkeitsverhältnisse in Plancher-les Mines, einem Dorfe im Dpt. Haute-Saône, Arrond. Lure, tendiren wesentlich dahin zu zeigen, welchen ungünstigen Einfluss die veränderten Erwerbsverhältnisse der bis gegen das 3. Decennium dieses Jahrhunderts fast ausschliesslich Landbau treibenden, seitdem aber vorzugsweise der industriellen Beschäftigung hingegebenen Bevölkerung auf das Leben derselben geäussert haben; vorzugsweise ist es die Lungenschwindsucht, welche jetzt einen Hauptfactor unter den Todesursachen spielt, so dass 12,5 pCt. der Gesammtsterblichkeit durch diese Krankheit bedingt wird.

Costa (22) bestätigt in seinen die Ergebnisse der Militär-Recrutirungen auf Corsica in den Jahren 1838—64 umfassenden Untersuchungen, das bereits von Boudin für die Jahre 1837–59 ermittelte Resultat, dass unter den Departements von Frankreich Corsica bezüglich der Diensttüchtigkeit seiner männlichen Bevölkerung einen der ersten Stellen einnimmt, indem im jährlichen Mittel von 1000 Untersuchten, welche kaum die Hälfte der Inscribirten ausmachen, 774,73 als militärdienstfähig befunden worden sind. Eine Hauptursache, ja man kann fast sagen, die einzige Ursache, welche die Dienstfähigkeit beeinträchtigt, geben die daselbst endemisch vorherrschenden Malaria-Krankheiten ab; schon in den wegen Untermaasses erfolgten Zurückstellungen spricht sich dieser Umstand aus, in einem noch viel höheren Grade aber in den durch Krankheit bedingten Untauglichkeits-Erklärungen; dass Wohlstand, Reinlichkeit u. a. hygienische Verhältnisse in dieser Beziehung aber nicht ohne Einfluss sind, geht aus dem Umstand hervor, dass die von Malariafiebern heimgesuchten städtischen Bevölkerungen, die sich eben eines grösseren Comforts erfreuen, bei den Recrutirungen günstigere Resultate ergeben haben, als die Einwohnerschaft der ländlichen Cantone.

Besnier (23) berichtet über die in der Zeit vom October 1872 bis September 1873 in Paris vorherrschenden Krankheiten. – Die Witterung während der letzten 3 Monate des Jahres 1872 war durch ungewöhnlich hohe Temperatur, niedrigen Barometerstand, anhaltenden Regen und vorherrschende Winde aus S. und W. ausgezeichnet; der Krankheitscharakter war ein günstiger, das Sterblichkeitsverhältniss (in den Hospitälern) ein niedriges. — Zu den am häufigsten beobachteten Krankheiten

gehörten catarrhalische Affectionen der Respirations- und Digestionsorgane, Pleuritis, Rheumatismen, auch Diphtherie kam häufig vor, dagegen fehlten die acuten Exantheme fast ganz, namentlich Blattern, von denen in der genannten Zeit in den Hospitälern nicht ein Todesfall vorgekommen ist; eine sehr entschiedene Zunahme in der Häufigkeit zeigte das Typhoid, das jedoch mit einem auffallend milden Charakter verlief; Puerperalkrankheiten erhielten sich in fast gleicher Höhe, wie in den vorhergehenden Monaten: die Sterblichkeit an denselben in den Hospitälern betrug im Mittel 4,22 pCt. der Entbundenen (während des ganzen Jahres 5,7 pCt.) — Während des ganzen Januars hielt die oben geschilderte warme und feuchte Witterung an, erst am 26. Januar trat Frost ein, der bis Anfang März anhielt, die mittlere Temperatur dieses Monats betrug 8,3° C., die Niederschläge waren reichlich, die vorherrschenden Winde aus N. und O. – Die Sterblichkeit in den ersten 3 Monaten des Jahres 1873 war eine verhältnissmässig sehr geringe, die vorherrschenden Krankheiten entsprachen den jahreszeitlichen Einflüssen; voran standen acute Erkrankungen der Athmungsorgane mit zumeist mildem Charakter, vor allem Diphtherie, welche epidemisch herrschte, und viele aber meist günstige Fälle von Rheumatismus; Blattern waren noch sehr selten, ebenso Scharlach, dagegen wurden Masern und Erysipelas häufiger beobachtet; typhoide Fieber erhielten sich an Zahl und Schwere des Verlaufes auf einem mittlern Niveau; die Sterblichkeit an Puerperal-Krankheiten betrug in den Hospitälern 4,04, dagegen unter den von der Assistence publique bei Hebeammen gehaltenen Wöchnerinnen nur 1,29, unter den in ihren Wohnungen von Armen-Aerzten entbundenen Frauen 0,37 pCt. der Gesammtzahl. — Auch in den Monaten April–Juni gestalteten sich, bei mässig hoher Temperatur und starken Niederschlägen (bes. im Juni), die Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse ungewöhnlich günstig; vorherrschend waren noch immer acute Krankheiten der Athmungsorgane und Diphtherie, demnächst die der Jahreszeit entsprechenden Erkrankungen des Digestionsapparates und Erysipelas; von acuten Exanthemen kamen nur vereinzelte Fälle vor, an Puerperalkrankheiten erlagen unter den in den Hospitälern Entbundenen 4 pCt. – Während der grossen Hitze in den Monaten Juli und August, die sich erst im September ermässigte, traten die acuten Krankheiten der Athmungsorgane an Häufigkeit zurück, dagegen zeigte Diphtherie nicht den geringsten Nachlass und mit Beginn des September exacerbirte, wie gewöhnlich, Typhoid; auch schwerere Erkrankungen des Digestionsapparates, besonders Ruhr, zeigten sich häufig; die Zahl der an Puerperalkrankheiten in den Hospitälern erlegenen Entbundenen war in der Zeit von Juli bis September auf 3,30 pCt. herabgesunken.

Aus dem Berichte von Fonteret (24) über die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse vom Winter 1872 bis Herbst 1873 in Lyon geht hervor, dass sich hier der Winter 1872 durch auffallend hohe Temperatur und, zumal im December, durch starke Feuchtigkeit ausgezeichnet hat; vorherrschend waren Bronchialcatarrh, Pleuritis, Masern sehr verbreitet und bösartig (in Folge häufiger Complicationen mit Erkrankungen der Respirationsorgane) und neben denselben Keuchhusten in epidemischer Verbreitung; bemerkenswerth ist eine Epidemie von Erysipelas in einer Mädchen-Erziehungsanstalt und eine Puerperalfieberepidemie auf der Entbindungsanstalt der Charité, in welcher in der Zeit vom 28. December bis Ende Februar von 200 Wöchnerinnen 23 erlagen. — Der Frühling zeigte normale Witterungsverhältnisse und in Bezug auf den Krankheitscharakter keine wesentlichen Unterschiede vom Winter, auch jetzt noch herrschte Bronchialcatarrh, Masern, Keuchhusten, daneben acuter Gelenkrheumatismus und Magendarmcatarrhe vor. Die Puerperalfieberepidemie dauerte mit grosser Heftigkeit fort und erlosch erst Mitte Juni. — Der Sommer war mässig warm und feucht; von Krankheiten praevalirten Diarrhöen, Ruhr, Cholerinen, und Cholera (nostras), demnächst kamen zahlreiche Fälle von Typhoid, und Masern noch immer epidemisch vor. — Während des Herbstes herrschte eine milde trockene Witterung, acute Krankheiten nahmen an Häufigkeit und Schwere auffallend ab, dagegen wurden zahlreiche Fälle von Typhoid beobachtet und Malariafieber erlangten eine immer weiter reichende Verbreitung.

c. Britanien.

Drysdale (25) stellt vergleichende Untersuchungen über die neuesten Volkszählungen in Britanien und Frankreich an; Ref. beschränkt sich darauf, hier nur die wichtigsten Daten aus den Ergebnissen des britischen Census vom Jahre 1871 wiederzugeben. — Die Bevölkerung von ganz Britanien betrug 31,628,338, davon kommen auf England 21,495,131, auf Wales 1,127,135, auf Schottland 3,360,018, auf Irland 5,411,416 und auf die benachbarten britischen Inseln 144,638; der Census von 1861 ergab für England und Wales eine Bevölkerungsgrösse von 20,066,224, der von 1871 von 22,712,266, die Bevölkerung hat hier also in 10 Jahren um 2,646,042 Seelen zugenommen, während diese Zunahme in Schottland 296,319 beträgt, Irland dagegen in 10 Jahren eine Einbusse von 387,551 Individuen gehabt hat. – Unter den 31,628,338 Bewohnern Britaniens waren 15,368,125 männliche und 16,260,213 weibliche Individuen, so dass die Zahl der letzten die der ersten also um 892,088 übertraf; in einigen englischen Colonien (so u. A. in Australien) ist das Verhältniss ein Umgekehrtes; D. glaubt, dass, sämmtliche Besitzungen der Britischen U. S. zusam-

men genommen, das männliche Geschlecht an Zahl das weibliche um etwa $\frac{1}{4}$ Million übertrifft; das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Geburten in England gestaltet sich = 104,811 : 100. — Nach Angaben des Registrar-General beträgt die Zahl der täglichen Geburten in dem vereinigten Königreiche 1173, die der Auswanderer pro Tag 468, so dass die Bevölkerung also einen täglichen Zuschuss von 705 Individuen hat. — Die Zahl der Armen betrug im Jahre 1871 in England und Wales 1,081,926, in Schottland 123,570, in Irland nur 74,692; auf die Quadrat-Meile Land kamen in England 422, in Wales 165, in Schottland 110, in Irland 166, auf der Insel Man 238, auf Jersey 1258, auf Guernsey 1108, in dem vereinigten Königreiche (bei einem Flächeninhalte von 121,607$\frac{1}{2}$ Quadrat-Meilen) 261.

Derselbe (26) berichtet über das Klima von Guernsey. — In klimatischer Beziehung steht Guernsey im Allgemeinnn zwischen der unter gleicher Breite gelegenen Küste von Frankreich und den SW. Districten von England; besonders zeichnet sich der Winter durch Milde, alle Jahreszeiten durch gleichmässige Wärme aus; die mittlere Jahrestemperatur beträgt 52° F., das Maximum 80°, das Minimum 27°, die mittlere Temperatur des Winters 43°, des Frühlings 50°, des Sommers 62°, des Herbstes 56°; die jährlichen Niederschläge betragen 33″, die an etwa 170 Regentagen fallen, die Winde wehen vorherrschend aus W. — Selten fällt die Temperatur unter 35°, Schnee bleibt niemals mehrere Tage hindurch auf der Strasse liegen. Am wenigsten eignet sich der Frühling zum Aufenthalt für Kranke auf der Insel, da alsdann rauhe Winde aus O. wehen, dagegen ist der Sommer und Herbst vorzüglich angenehm und der Winter so milde, dass die Kranken unter Umständen Bäder nehmen können. Als klimatischer Kurort eignet sich Guernsey vorzugsweise für Individuen, welche an Asthma, chronischer Bronchitis, Emphysem und Schwindsucht mit starker Bronchorrhoe leiden. An Comfort der Lebensverhältnisse lässt G. nichts zu wünschen übrig.

Scott (27) hat in einem früheren Artikel (vergl. Jahresber. 1872, II. S. 312) nachgewiesen, dass die im Verhältnisse zu anderen Städten Schottlands ungewöhnlich hohe Sterblichkeit Glasgow's vorzugsweise von dem überaus häufigen Vorkommen von Lungenkrankheiten, und zwar namentlich von acuten Formen derselben abhängig ist; in dem vorliegenden Artikel untersucht Verf. die Frage, ob die Prävalenz von Lungenkrankheiten in Glasgow an bestimmte Stadtviertel gebunden oder über die ganze Stadt gleichmässig verbreitet ist, indem er die Sterblichkeit an Lungenkrankheiten in 7 grossen Städten Schottlands, mit der in Glasgow und sodann diese, wie sie sich in der ganzen Stadt gestaltet, mit der Sterblichkeit in den 6 am günstigsten und den 6 am ungünstigsten situirten Districten von Glasgow vergleicht. Hiernach beträgt auf 1000 Bewohner

	Sterblichkeit im Allgem.	Sterblichkeit an Lungenkrankheiten	Verhältniss der Sterblichkeit an Lungenkr. zur Gesammt-Sterblichkeit
In 7 Städten (im Mittel)	25,75	7	27 pCt.
In den 6 besten Districten von Glasgow . . .	24	9	37,4 -
In ganz Glasgow	33	13	38,4 -
In den 6 schlechtesten Districten von Glasgow	45	18	39,6 -

Es geht hieraus hervor, dass in demselben Verhältnisse, in welchem die Sterblichkeit in den schlechtesten Districten der Stadt die in den bestsituirten übertrifft, auch die tödtlichen Krankheiten der Athmungsorgane dort häufiger als hier sind, und dass dieses Verhältniss sich = 2:1 gestaltet.

Zu den in höheren Breiten gelegenen Gegenden, welche wegen der Immunität ihrer Bewohner von Schwindsucht als klimatische Kurorte für Phthisiker empfohlen worden, werden auch die Hebriden und die Westküste von Schottland (namentlich der Küstenstrich von Mull of Kintyre bis Cap Wrath) gezählt. – Smith (28, 29) bestätigt das jedenfalls seltene Vorkommen von Schwindsucht unter den Eingeborenen jener Landschaften, gleichzeitig aber macht er darauf aufmerksam, dass dieselben, wenn sie in jugendlichem Alter ihre Heimath verlassen, um in grösseren schottischen Städten ihren Lebensunterhalt zu suchen, oder als Seeleute auf Küstenfahrern Dienste zu nehmen, auffallend häufig an Schwindsucht erkranken und zumeist an acut verlaufender Phthise zu Grunde gehen. — S. glaubt die Erklärung der Thatsache in dem Umstande suchen zu dürfen, dass die Bewohner der Hebriden und der Westküste von Schottland an einer Prädisposition, vorzugsweise scrophulöser Natur, leiden, welche, so lange sie in ihrer Heimath verweilen, latent bleibt, unter dem Einflusse schwächender Momente aber, wie solche unter den zuvor genannten Verhältnissen ausser der Heimath sich geltend macht, zu dem Auftreten von Lungenschwindsucht Veranlassung giebt. – Macdonald (30), welcher mehrere Jahre in jenen Gegenden gelebt hat, und das relativ seltene Vorkommen von Schwindsucht daselbst zugesteht, kann sich der von Smith gegebenen Erklärung der Thatsache keineswegs anschliessen, um so weniger, als er sich von jener „scrophulösen Prädiposition“ nicht zu überzeugen vermocht hat; da, wo die Bewohner der genannten Landstriche gute Nahrung haben, sind sie kräftig und gesund, an andern Orten, wo sie ein armseliges Leben führen und schlechte Kost geniessen, ist Scrophulose und Schwindsucht nichts weniger als selten; worin übrigens die relative Immunität von Schwindsucht in jenen Gegenden begründet ist, bleibt vorläufig dahin gestellt. —

Clouston (31) giebt eine Darstellung von der geographischen Verbreitung der Geisteskrankheiten in England und Wales nach den

I. Geisteskranke unter dem Mittel im Verhältniss von 1,3 bis 2 : 1000 Einwohner. 9 Grafschaften mit 5,677,268 Bevölkerung.

Grafschaft	Geisteskranke auf 1000 Bewohner	Zunahme der Bevölkerung in 10 Jahren	Zunahme der Irren jährlich	Arme auf 1000 Bewohner	Vermögen [1]) auf 1 Individuum L. s.
Durham	1,3	34,7	5,8	36,7	8,0
Stafford	1,5	14,8	5,2	38,0	9,7
York (W. R.)	1,5	21,5	5,3	31,1	12,5
York (N. R.)	1,5	18,9	5,2	28,1	12,5
Derby	1,6	12,2	2,5	24,5	14,8
Cornwall	1,6	—2,3	—10,0	50,7	8,3
Glamorgan	1,7	24,6	3,4	50,0	8,8
Chester	1,7	11,0	3,4	29,3	9,8
York (E. R.)	1,9	10,6	5,2	30,7	12,5
Mittel aus diesen Grafschaften	1,5	17	4,4	34,6	
Mittel aus ganz England und Wales	2,2	13,1	3,6	47,8	13 15

II. Geisteskranke im Mittel im Verhältniss von 2 bis 2,4 : 1000 Einwohnern. 16 Grafschaften mit 9,600,714 Bevölkerung.

Grafschaft	Geisteskranke auf 1000 Bewohner	Zunahme der Bevölkerung in 10 Jahren	Zunahme der Irren jährlich	Arme auf 1000 Bewohner	Vermögen [1]) auf 1 Individuum L. s.
Lancashire	2	16	3,6	32,1	17 4
Lincoln	2	5,8	—6	50	17 0
Northumberland	2	12,8	2,1	43,8	13 1
Westmoreland	2	6,9	0	32,8	12 0
Cumberland	2,1	7,3	0,4	39	12 2
Huntingdon	2,1	—1	4,7	52	20 6
Essex	2,2	15,2	4	67,5	11 6
Kent	2,2	15,5	14	52	11 2
Wales	2,3	3,3	—	64,9	9 4
Rutland	2,3	1	7,8	60,8	18 6
Warwick	2,3	12,8	2,5	35,8	12 5
Cambridge	2,4	6	1	73,5	16 4
Devon	2,4	2,8	6,9	58,6	10 8
Southampton	2,4	12,9	—	58,3	9 5
Suffolk	2,4	3,4	—	70,7	12 5
Surrey	2,4	31,2	11	51,6	12 2
Mittel aus diesen Grafschaften	2,2	13	3,8	48	
Mittel aus ganz England und Wales	2,2	13,1	3,6	47,8	13 15

III. Geisteskranke über dem Mittel im Verhältniss von 2,4 bis 3,6 : 1000 Einwohnern. 19 Grafschaften mit 7,426,126 Bevölkerung.

Grafschaft	Geisteskranke auf 1000 Bewohner	Zunahme der Bevölkerung in 10 Jahren	Zunahme der Irren jährlich	Arme auf 1000 Bewohner	Vermögen [1]) auf 1 Individuum L. s.
Bucks	2,5	4,7	—1,3	64,3	7 3
Dorset	2,5	3,6	1,4	76,3	11 8
Northampton	2,5	7,1	0,2	63,5	13 6
Notts	2,5	8,9	0,7	44,8	11 8
Sussex	2,5	14,8	5,7	61,1	12 5
Beds	2,6	8,1	4,7	72	11 3
Norfolk	2,6	0,9	5,3	70,8	13 5
Herts	2,7	11,2	4,7	68,6	12 7
Monmouth	2,7	11,9	—	58,8	8 5
Somerset	2,7	4,2	4,7	71,9	17 5
Gloucester	2,8	10	0,5	52	7 8
Salop	2,8	2,9	4,5	43,5	13 5
Middlesex	2,9	15,1	5,4	51,6	27 9
Leicester	3	13,2	8,1	47,4	13 1
Oxford	3,1	4,1	4,8	68,7	14 1
Wilts	3,1	3,2	0,9	77,2	14 1
Worcester	3,2	12,2	2,6	41,1	11 5
Hereford	3,3	1,3	—	53	15 0
Berks	3,6	11,5	4,8	73.1	8 2
Mittel aus diesen Grafschaften	2,8	9	3	58,2	
Mittel aus ganz England und Wales	2,2	13,1	3,6	47,8	13 15

1) Eingeschätztes Vermögen.

amtlichen statistischen Erhebungen vom 1. Januar 1871, wobei allerdings die übrigens sparsamen Geisteskranken, welche auf eigene Kosten in privaten Verhältnissen oder in ihrer Familie leben, ausser Rechnung geblieben sind. Das Verhältniss der Zahl der Irren im ganzen Lande beträgt 2,2 auf 1000 Bewohner, in den einzelnen Grafschaften aber machen sich sehr grosse Unterschiede bemerkbar, so dass diese Zahl in einzelnen bis auf 1,3 fällt, in andern bis auf 3,6 pro M. steigt. Die folgende Tabelle (vergl. umseitig) giebt hierüber, wie über andere, vom Verf. aufgeworfene Fragen Aufschluss.

In ganz England und Wales haben am 1. Januar 1871, bei einer Bevölkerung von 22,704,108 Seelen 50637 arme (d. h. auf öffentliche Kosten verpflegte) Geisteskranke gelebt, die wie die vorstehende Tabelle zeigt, in sehr ungleichmässiger Weise über das Land vertheilt sind. Verf. untersucht zunächst, ob diese örtliche Verbreitung der Krankheit in einem Verhältnisse zu der 10jährigen (1861–1871) Bevölkerungszunahme Englands steht, welche 13 pCt. betragen hat; wenn überhaupt, so ist dies Verhältniss jedenfalls kein constantes und wie ein Blick auf die vorstehende Tabelle zeigt, so grossen Ausnahmen unterworfen, dass es nicht ohne Weiteres aufrecht erhalten werden kann; ein grosser Theil derjenigen Grafschaften, welche die grösste Bevölkerungszunahme gehabt haben, zeigen gerade die kleinste Zahl von Geisteskranken und umgekehrt, stehen viele Grafschaften mit einer sehr geringen Zunahme der Bevölkerung in der III. Classe, zutreffend erscheint jenes Verhältniss dagegen ganz besonders in den Grafschaften Surrey und Middlesex nach der einen, und in den 6 Landbau treibenden Grafschaften Englands, so wie in Cornwall nach der andern Seite. — Eine weit grössere und nur durch wenige, anderweitig erklärliche Ausnahmen getrübte Uebereinstimmung zwischen der Grösse der Bevölkerungsbewegung und der relativen Zahl der Geisteskrankheiten stellt sich dagegen heraus, wenn man die Bevölkerungszunahme auf ihre Qualität, ob durch Ueberschuss der Zahl der Geburten über die Sterbefälle oder ob durch Zuzug bedingt, prüft; sieht man nämlich von London und den benachbarten Grafschaften ab, wo sehr complicirte Verhältnisse wirksam sind und stellt man die einzelnen Grafschaften nach ihrer politischen Zusammengehörigkeit (in den bekannten 11 Divisionen) nebeneinander, so ergiebt sich als fast ausnahmslose Regel, dass die relative Häufigkeit von Geisteskranken in jeder einzelnen Division im umgekehrten Verhältnisse zur Zunahme der Bevölkerung durch Geburtsüberschüsse steht, dass jene gross ist, wo sich diese niedrig gestaltet und umgekehrt. — Dieses Verhältniss und auch die scheinbaren Ausnahmen desselben erklären sich nun, wie Vf. zeigt, aus einer Vergleichung der relativen Häufigkeit der Geisteskranken in den einzelnen Grafschaften mit dem Wohlstande derselben. Die Zahl der im Anfange des Jahres 1871 in England und Wales lebenden Armen betrug 1,085,661, d. h. 47,8 auf 1000 der Bevölkerung; aus der oben gegebenen Tabelle geht nun hervor, dass von den 44 Grafschaften 15 hinter dieser Verhältnisszahl (von 47,8 p. M.) zurückbleiben, 29 dagegen ein grösseres Armen-Verhältniss bieten. Stellt man die Thatsachen nach dieser Richtung zusammen, so ergiebt sich nämlich:

	Zahl der Grafschaften	Zahl der Armen		Eingeschätztes Vermögen der Person	
		unter dem Mittel	über dem Mittel	unter dem Mittel	über dem Mittel
I. Classe. Zahl der Irren unter dem Mittel	9	7	2	1	8
II. Classe. Zahl der Irren im Mittel	16	5	11	5	11
III. Classe. Zahl der Irren über dem Mittel	16	3	16	5	14
Im Ganzen:	44	15	29	11	33

Es geht aus diesem Aufgestelle der innigste Zusammenhang zwischen Häufigkeit von Geisteskrankheit und Zahl der Armen in den einzelnen Klassen zur Evidenz hervor und nicht weniger bestimmt macht sich dasselbe Verhältniss geltend, wenn man es an den einzelnen Grafschaften prüft; aber auch nach einer andern Richtung hin tritt die hier ermittelte Thatsache hervor, wenn man nämlich die relative Zahl der Irren in den einzelnen Grafschaften mit den Arbeitslöhnen daselbst vergleicht: in allen nördlichen und östlichen Grafschaften, wo diese hoch sind, ist die Zahl der Geisteskranken gering, das Umgekehrte hat in den südlichen und mittelländischen Grafschaften von Dorset, Somerset, Wilts, Gloucester, Worcester, Oxford, Hereford und Berks statt. — Aus der ganzen Untersuchung, sagt Verf. am Schlusse seiner interessanten Arbeit, geht hervor, dass bei schneller Zunahme der Bevölkerung die Zahl der Irren gering ist und nicht im Verhältnisse zu dieser Zunahme steigt, dass dagegen Geisteskrankheit Hand in Hand mit dem Pauperismus geht und dass allgemeiner Wohlstand der Bevölkerung einen entschiedenen Einfluss auf die Verminderung der Zahl der Geisteskranken auszuüben scheint.

d. Niederlande.

In den vorliegenden Beiträgen zur medicinischen Topographie der Niederlande (32) erhalten wir den Anfang eines grossartig angelegten Werkes, welches, wenn es in demselben Umfange und mit derselben Sorgfalt wie die bis jetzt erschienenen zwei Hefte ausgeführt wird, eines der bedeutendsten und werthvollsten medicinisch-geographischen Werke werden würde. — Die erste Lieferung giebt die naturhistorische Beschreibung der Provinz Zeeland, mit Berücksichtigung der Hydrographie, Boden- und

Wasserverhältnisse, der Flora, Fauna und Meteorologie, in der zweiten Lieferung wird eine in gleicher Weise bearbeitete naturhistorische Schilderung der Provinz Friesland gegeben; Ref. behält es sich vor, nach Erscheinen weiterer, den medicinischen Theil enthaltender Lieferungen auf den Inhalt des Werkes specieller einzugehen.

Ballot (33) hat im Anschlusse an frühere, den 30jährigen Zeitraum von 1828 — 1857 umfassende Untersuchungen, eine Darstellung der Sterblichkeitsverhältnisse von Rotterdam und der Ursachen derselben nach den statistischen Erhebungen aus den Jahren 1866 — 1870 gegeben. — Im Allgemeinen hat sich die Sterblichkeit daselbst innerhalb der letzten 13 Jahre etwas vermindert; während dieselbe in dem Zeitraume von 1828 — 1857 im jährlichen Mittel 34,3 auf 1000 Bewohner betrug, gestaltete sie sich in den Jahren 1857 — 1862 auf 30, 1863—67 auf 32,7, 1868—70 auf 29,7 p. M. Dieses im Ganzen hohe Sterblichkeitsverhältniss erklärt sich aus der enorm hohen Mortalität in der Altersklasse unter 5 Jahren, welche innerhalb der letzten 3 Perioden resp. 537,522 und 538 p. M. der Gesammtsterblichkeit betrug; im Jahre 1870 allein erlagen an Schwäche, Anämie, Atrophie und Tabes meseraica 591 Kinder unter 2 Jahren, d. h. 15 pCt. aller Gestorbenen. — Verf. weist nach, dass die Sterblichkeit keineswegs über die ganze Stadt gleichmässig verbreitet ist, dass sich in den einzelnen Stadtgegenden sehr grosse Unterschiede zeigen, welche jedoch in einem viel geringeren Grade von Bodenverhältnissen, als vielmehr 1) von der Dichtigkeit der Bevölkerung und 2) von dem grösseren oder geringeren Grade des Wohlstandes abhängig sind, und dass sich die Mortalität am günstigsten in den Vorstädten, weniger günstig in den in dieser Beziehung mit Unrecht besonders berüchtigten Wasser- (Polder-) Strassen, am ungünstigsten in einigen im Centrum der Stadt gelegenen Quartieren gestaltet.

e. Deutschland.

Im Anschlusse an frühere Mittheilungen über die Mortalität in Danzig (vergl. Jahresber. 1871. I. S. 267. 273) theilt Lievin (34) die Resultate seiner Untersuchungen über die Sterblichkeit in Danzig im Jahre 1872 mit. Bei einer Bevölkerung von 71,271 Individuen starben daselbst 2265 = 3,177 pCt.; gegen die vorhergegangenen 9 Jahre hat sich die Sterbeziffer von 27,1 resp. 27,5 (aus den Jahren 1870–71) auf 31,5 gehoben. Dagegen ist die Zahl der Todesfälle bei Kindern unter 1 Jahre (799) grösser geworden; sie betrug mehr als 35 pCt. der Gesammtsterblichkeit. — Von epidemisch herrschenden Krankheiten haben nur die Blattern eine grössere Sterblichkeit (832) veranlasst, demnächst erlagen an acuten Krankheiten der Athmungsorgane 208, an Schwindsucht 149, an Krankheiten der Verdauungsorgane bei Kindern unter 2 Jahren 240, an Puerperalkrankheiten 33, an Diphtherie 65. In der 10jährigen Periode, welche die Untersuchungen des Verf. bis jetzt umfassen, sind im Ganzen 25,251 Todesfälle vorgekommen, von welchen 22,92 pCt. auf den Winter (December–Februar) 24,69 pCt. auf den Frühling, 30,05 pCt. auf den Sommer und 22,34 pCt. auf den Herbst fallen; die grosse Sterblichkeit im Sommer ist wesentlich durch die zahlreichen Todesfälle unter Kindern bedingt, welche übrigens in Danzig in gar keiner Beziehung zum Grundwasserstande stehen. — Das Sterblichkeitsverhältniss innerhalb der einzelnen Stadtbezirke hat sich sowohl im Allgemeinen, sowie in Bezug auf das kindliche Alter ebenso gestaltet, wie in früheren Jahren (vergl. den ersten Bericht l. c.); auch diesmal zeichneten sich, wie früher, einzelne Häuser durch enorme Zahlen an Todesfällen untern Kindern aus.

Mit Recht rügt Müller (35) die Uebertreibungen, deren man sich in der letzten Zeit bezüglich der Sterblichkeits-Verhältnisse Berlin's schuldig gemacht hat, indem man nicht nur die Erfahrungen des unter aussergewöhnlichen Verhältnissen stehenden Jahres 1871 denselben zu Grunde legte, sondern auch andere, sogleich zu erwähnende Verhältnisse unberücksichtigt liess. Stellt man nämlich das Verhältniss der Geburten und Todesfälle zur Einwohnerzahl aus den letzten 50 Jahren (1822–1871) in 10jährigem Durchschnitte zusammen, so ergiebt sich

	1 Geburt auf Einw.,	1 Todesfall auf Einw.
von 1822—31:	27,7	32,8
1832—41:	29,0	33,3
1842—51:	30,0	38,2
1852—61:	27,8	36,6
1862—71:	25,3	31,2

Demnach hat allerdings die Sterblichkeit in Berlin in der letzten Zeit erheblich zugenommen, allein diese Zunahme steht im engsten Zusammenhange mit der bedeutenden Zunahme der Geburten, resp. der gesteigerten Sterblichkeit unter Kindern im ersten Lebensjahre, welche in dem letzten Decennium absolut und relativ gestiegen ist, sich vorzugsweise in den von der ärmeren Bevölkerung bewohnten Stadttheilen geltend gemacht hat und abgesehen von andern hygienischen Schädlichkeiten, vor Allem in der unzweckmässigen Nahrung ihren Grund findet; hieraus, resp. aus der an Stelle der Mutterbrust gesetzten künstlichen Ernährung mit Milch, deren Qualität immer schlechter geworden und die im Sommer besonders der Verderbniss ausgesetzt ist, glaubt Verf. auch die Thatsache erklären zu dürfen, dass das Maximum der Kindersterblichkeit (und damit auch der Gesammtmortalität) gerade in den Sommer fällt.

Derselbe Verfasser berichtet (36) auch über die Sterblichkeit in Berlin im Jahre 1872. — Bei einer Einwohnerzahl von 828,406 kamen in diesem Jahre 35,703 Geburten und 28,191 Todesfälle, d. h. 1 Geburt auf 23 und 1 Todesfall auf 29 Einwohner, oder auf je 1000 Einwohner 43 Geburten und 34 Todesfälle; auch in diesem Jahre lässt sich die relativ grosse Sterblichkeit aus der für Berlin unerhört grossen Zahl der Geburten ableiten. Unter den Neugeborenen waren 18,320 männlichen, 17,403 weiblichen Geschlechtes; unehelich geboren waren 4993 (2529 m., 2464 w.);

getraut wurden im Jahre 11,234 Paare, 2989 mehr als im Jahre zuvor. Von sämmtlichen Todesfällen kamen auf Januar 2641, Februar 2189, März 2330, April 2022, Mai 2196, Juni 2654, Juli 3023, August 2566, September 2374, October 2204, November 1912, December 2080, das Maximum mit 8243 (d. h. 29,2 pCt. der Gesammtmortalität) wie immer auf den Sommer, besonders veranlasst durch Durchfälle der Kinder. — Von je 1000 Verstorbenen (abzüglich der Todtgeborenen) standen im 1. Lebensjahre 399, zwischen dem 1.–10. Lebensjahre 180; die Gesammtsterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre betrug (einschliesslich der Todtgeborenen) 12,204, darunter 4670 Todesfälle in den Monaten Juni bis August. — Die Zahl der Todtgeborenen betrug 1570 (911 m., 659 w.) d. h. 5 pCt. der Mortalität, die der Selbstmorde 200, darunter 84 durch Erhängen (68 m., 15 w., 1 Knabe), 41 durch Erschiessen (40 m, 1 w.), 40 durch Ertränken (24 m., 15 w., 1 Knabe), 30 durch Vergiften (9 m., 21 w.), 3 durch Pulsaderdurchschneiden (1 m., 2 w.), 2 durch Sturz aus dem Fenster (2 m.); tödtliche Unglücksfälle kamen 265, darunter 69 durch Ueberfahren auf der Strasse vor, unter den übrigen Todesursachen nehmen Durchfall und Brechdurchfall der Kinder (3705), Schwindsucht (3218), Eclampsie der Kinder (2062), Abzehrung, bes. Paedatrophie (1907), entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane (1801), typhöse Fieber (1195), Lebensschwäche der Neugeborenen (1184), Blattern (1100), Gehirnentzündung (1070), Diphtherie und Croup (888), Gehirnapoplexie (803) und Alterschwäche (681) die erste Stelle ein.

Dem Berichte (37) über die Sterblichkeit in Breslau im Jahre 1872 gemäss sind bei einer (ungefähr geschätzten) Bevölkerung von 210,000 Seelen 7741 Todesfälle (3903 m., 3838 w.), d. h. je 1 Todesfall auf 27,1 Einwohner oder auf 1000 Einwohner nahe 37 Todesfälle vorgekommen, während die mittle Sterblichkeit in Breslau 1 : 26, im Jahre 1872 sogar 1 : 22 betrug. — Die Zahl der Geburten beträgt 9267 (4802 m., 4465 w.), darunter 1097 uneheliche. – Das Maximum der Sterblichkeit fällt in den Januar und Februar (mit resp. 11,81 und 10,91 pCt. der Gesammtmortalität), demnächst in März, August und Juli (mit resp. 8,64, 8,51 und 8,19 pCt.), eine mittle Mortalität auf Mai, September, Juni und October (mit resp. 7,79, 7,78, 7,72 und 7,64 pCt.), die geringste auf April, September und November (mit 7,0, 6,59 und 6,48 pCt.). Von 100 Todesfällen betrafen 42,82 die Altersklasse bis zum 1. Lebensjahre. — Todtgeburten waren 284, Selbstmord kamen 27mal (21 M., 6 W.), Tod durch Unglücksfälle 99mal (74 M., 25 W.) vor; unter den übrigen Todesursachen stehen Krämpfe (mit 1055), Schwindsucht u. a. chron. Lungenkrankheiten (mit 990), Abzehrung resp. Paedatrophie (mit 713), Durchfall und Brechdurchfall, bes. der Kinder (mit 633), Blattern (mit 601), entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane (mit 460), Gehirnentzündung (mit 322), Gehirnapoplexie (mit 235), Alterschwäche (mit 202), typhöse Fieber (mit 199), Keuchhusten (mit 120 Todesfällen) voran.

Wilhelmi (38) giebt eine sehr sorglich gearbeitete Statistik der Taubstummen im Regierungsbezirke Magdeburg nach der Volkszählung von 1871. Bei einer Gesammtbevölkerung des Regierungsbezirkes von 854,629 Seelen kamen daselbst 519 Taubstumme vor, und zwar in den Städten (mit 350,579 Einw.) 181, auf dem Lande (mit 504,050) 338; unter den 519 Taubstummen (279 M., 240 W.) war das Leiden 284mal (154 M., 130 W.) angeboren, 230mal (121 M., 109 W.) erworben, in 5 Fällen blieb der Ursprung unbekannt; die Zahl der männlichen Taubstummen mit angeborenem Leiden betrug in den Städten 54, auf dem Lande 100, mit erworbener Stummheit in den Städten 44, auf dem Lande 77, unter den weiblichen Taubstummen gestalteten sich diese Verhältnisse = 42 : 88 und 39 : 70 — Dem Bezirke selbst gehören von den 519 Kranken 483 durch Geburt an, 36 sind von aussen zugezogen; die relative Häufigkeit der Krankheit ist eine sehr wechselnde, von 0,16 pro M. der Einwohner im Kreise Wolmirstedt bis 0,84 p. M. im Kreise Gardelegen. Mit Ausnahme von 12 katholischen und 2 jüdischen Taubstummen gehören alle übrigen der evangelischen Confession an. — Bezüglich der Häufigkeit der Taubstummheit bei Kindern aus Ehen unter Blutsverwandten weist Verf. nach, dass aus 18 derartigen Verbindungen 108 Kinder entsprossen sind, von denen zur Zeit der Erhebung 33 taubstumm, 32 bereits gestorben waren, je eins an Strabismus und Retinitis pigmentosa litt, 39 als gesund aufgeführt werden; unter den 284 Fällen angeborner Taubstummheit lassen sich demnach nahe 12 pCt. auf das genannte Moment zurückführen. Von sehr viel geringerer Bedeutung ist die Vererbung der Krankheit, unter 99 Kindern, welche taubstummen Eltern entstammen, sind nachweisbar nur 4 taubstumm. — Die Mittheilungen über die Ursachen der erworbenen Taubstummheit erscheinen kaum brauchbar; am häufigsten entwickelte sich das Leiden im 2. (39 mal) und 3. Lebensjahre (35mal). — Ref. muss sich auf Anführung dieser Daten beschränken, indem er bezüglich zahlreicher specieller in dem Originale behandelter Fragen auf dasselbe verweist; die Klagen des Herrn Verf. über die Lücken- und Mangelhaftigkeit des ihm gebotenen (amtlich erhobenen) Materials erscheinen in hohem Grade gerechtfertigt.

Die von Pfeiffer (40) veröffentlichten Beiträge zur medicinischen Topographie, Morbilitäts- und Mortalitätsstatistik von Thüringen enthalten: 1) Mittheilungen über das Vorkommen der Trichinen in Thüringen (nach bekannten Quellen); 2) Untersuchungen über das Wechselfieber in Thüringen, das daselbst endemisch nur noch im Werra- und Unstrutthal vorkommt, im Anfange d. J. aber eine viel grössere Verbreitung gehabt hatte; 3) die Geschichte der Meningitis cerebro-spinalis epidemica 1864 bis 66 in Thüringen (nach bekannten Quellen); 4) Untersuchungen über das Vorkommen des Typhoid in Thüringen, das einen der Hauptfactoren unter den dort thätigen Todesursachen bildet,

die vom Herrn Vf. zumeist nach bekannten Quellen gegebene Zusammenstellung der Thatsachen und die daraus abstrahirten Schlüsse über die Ursachen und die volkswirthschaftliche Bedeutung dieser Krankheit sind sehr beachtenswerth; 5) einige Nachrichten über die letzte grosse Ruhrepidemie (1864) in Thüringen, die vorzugsweise in Weimar und der Umgegend der Stadt herrschte und zwar so verbreitet, dass in der Zeit von Juni bis Ende August von den 15000 Einwohnern Weimars ca. 1200 erkrankt und mindestens 50 gestorben sind; die meisten Erkrankungen kamen in den engsten und am dichtesten bevölkerten Strassen vor; 6) Notiz über die seit 1869 herrschende Blatternepidemie in Thüringen; 7) über den Verlauf von Masern, Scharlach Keuchhusten; 8) Ueber die Diphtherie in Thüringen (kurze Notiz) und 9) Vorschläge zur allgemeinen Untersuchung der Morbilität in Thüringen. — (Die fleissigen und sehr sorgsamen Arbeiten des Herrn Vf. auf dem Gebiete der medic. Topographie und Epidemiologie machen es doppelt wünschenswerth, dass diese von ihm gemachten Vorschläge Gehör finden mögen und somit ihm selbst ein reiches litterarisches Material für seine wissenschaftliche Thätigkeit auf diesem so wichtigen Felde der Heilkunde geboten würde. Ref.)

Aus den amtlichen Erhebungen über das Vorkommen von Bandwurmkrankheit des Menschen im Grossherzogthum Sachsen-Weimar, welche in den Jahren 1868 und 1869 angestellt worden sind, geht nach den Mittheilungen von v. Conta (41), hervor, dass die Krankheit im ganzen Lande häufig ist, vorzugsweise im Weimarschen Kreise und im Unterland des Eisenacher Kreises, weniger im Neustädter Kreise, sehr selten im Oberlande des Eisenacher Kreises beobachtet wird; während in den vier Physikatsbezirken Eisenach, Apolda, Jena und Weimar mit 90,486 Einwohnern innerhalb der genannten zwei Jahre 186 Fälle von Bandwurmkrankheit vorgekommen sind, fallen auf die übrigen zwei und zwanzig Physikatsbezirke mit 238,602 Einwohnern nur 72 Fälle, aus dem ganzen Oberland des Eisenacher Kreises werden nur 2 Fälle erwähnt. — Die Krankheit kommt, nach dem übereinstimmenden Urtheile aller Aerzte des Landes, bei Städtern viel häufiger als bei Landbewohnern und im männlichen Geschlechte fast doppelt so häufig (unter 214 Kranken waren 137 M. und 77 W.) wie bei Weibern vor. Die bei weitem grössere Zahl der Fälle gehörte den untern und Mittelständen an, unter den Gewerben prävaliren Gastwirthe, Oeconomen, Köche, Köchinnen, vor allem aber Fleischer, bei welchen sich oft ganze Familien mit Gehülfen und Gesinde bandwurmkrank finden. – Von 238 Fällen gehören 178 der Taenia solium, 23 der T. mediocanellata, 37 dem Botryocephalus an. (Diese Angabe dürfte nicht ganz verlässlich sein, namentlich wäre die Diagnose auf die letztgenannten Species anzuzweifeln und auch in Bezug auf T. mediocanellata scheinen Irrthümer in der Diagnose zu sein, da sich in den gewiss zuverlässigen Angaben von Prof. Gerhardt in Jena unter 18 Fällen 3 mal Taenia sol. und 15 mal T. mediocanellata (kein Fall von Botryocephalus) verzeichnet findet.) Auch Fälle von Cysticercus beim Menschen werden in mehreren Berichten angeführt, von welchen einige mit Sicherheit auf Selbstansteckung zurückgeführt werden konnten. – Die Verbreitung der Taenia in den einzelnen Gegenden des Herzogthums ist von dem Zusammentreffen von zwei Bedingungen abhängig: 1) Dem Vorkommen von Finnen im Schweine- oder Rindfleisch und 2) der Gewohnheit der betreffenden Bevölkerung diese Fleischarten in rohem oder halbrohem Zustande zu geniessen; in allen Gegenden des Landes kommen Schweinefinnen ausserordentlich häufig vor und während von den meisten Aerzten ausdrücklich berichtet wird, dass alle von ihnen behandelten Bandwurmkranken den Genuss rohen Fleisches zugegeben haben, und in allen Orten, wo Taenia häufig ist, die Sitte mehr oder weniger rohes Fleisch zu geniessen constatirt ist, wird aus den oben genannten, von der Krankheit zumeist verschonten Gegenden ausdrücklich erklärt, dass Schweinefinnen dort allerdings auch zu den häufigen Vorkommnissen gehören, das Fleisch aber nur in gekochten Zustande verzehrt wird. Dr. Wolz aus Geisa sagt: „Roher Schinken gilt den hiesigen Einwohnern als eine Art Arznei, und ein noch blutiger Braten ist ein Gräuel." Auch der Umstand, dass die Krankheit verwiegend in Städten vorkommt, lässt sich darauf zurückführen, dass eben hier häufig geschlachtet wird und daher stets frisches Fleisch vorräthig ist, während auf dem Lande die Gelegenheit, Fleisch in frischem Zustande zu geniessen, nur selten geboten ist.

Spiess (43) giebt Mittheilungen über die Bevölkerungsbewegung und Krankheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1872. — Die Bevölkerung der Stadt (einschliesslich 1775 Mann activen Militärs) betrug am 31. Decbr. 1871 in Summa 91,040, darunter 44,456 männlichen und 46,584 weiblichen Geschlechts; die Zunahme der Bevölkerung in den 4 Jahren 1867–71 betrug demnach für die Gesammtbevölkerung 12,763 und für die Civilbevölkerung allein 13,347, mithin per Jahr 3337, d. h. 4,4 pCt. Die relativ bedeutendste Zunahme hat dabei die Altersklasse von 0–10 Jahren erfahren, während die von 10–20 und die von 20–30 Jahren nur mässig ist; neben der hierdurch bedingten sehr wesentlichen Veränderung in der Zusammensetzung der Bevölkerung, macht sich eine solche auch in dem Verhältnisse der beiden Geschlechter zu einander bemerklich; während in der Civilbevölkerung der Stadt auf 1000 Männer 1858: 978, 1861: 971, 1864: 952 und 1867: 1093 Weiber kamen, ist das Verhältniss 1871 = 1000: 1091 geworden, und zwar nach beiden Volkszählungen (von 1864 und 1871) wesentlich durch Zunahme der weiblichen Bevölkerung in der Altersklasse von 20—25, demnächst von 25—30 Jahren, während früher die männliche Bevölkerung durch ein Plus in der Altersklasse von 15–20 Jahren über-

wog. — Die Zahl der Geburten im Jahre 1872 betrug 2894 (1533 K. 1361 M.), darunter 99 Todtgeburten (53 K. 46 M.) und 373 unehelich Geborene (201 K. 172 M.), von welchen 25 (17 K. 8 M.) todtgeboren; gestorben sind im Jahre 1872 (einschliesslich des Militärs und der 99 Todtgeburten) 1955 und zwar 1045 M. 910 W., die grösste Zahl der Todesfälle fiel auf Januar, März, Mai und Februar (mit resp. 190, 179, 178 und 176 Todten), eine mittle Zahl (resp. 170, 171 und 167) auf Juli, Septbr. und Octbr., die kleinste auf December und April (mit je 148), August (152), Juni (145) und Novbr. (131). — Wie in den letztvergangenen Jahren hat auch im Jahre 1872 eine bedeutende Steigerung der Geburten stattgehabt, so dass, während dieselbe im Jahre 1864 nur 23,4 auf 1000 Lebende betragen hatte, sie im Jahre 1867 auf 26,4 und 1872 auf 31,7 p. M. gestiegen war; dagegen hat die Zahl der Todesfälle gegen früher abgenommen, sie betrug 20,9 pro M., so dass sie den Durchschnitt der letzten 20 Jahre nur um 1,5 p. M. überstieg. „Uebrigens", sagt Verf. mit Recht, „wird die Mortalitätsziffer eines Ortes viel zu sehr von der Zusammensetzung der Bevölkerung beeinflusst, als dass sie für eine Scala des Gesundheitszustandes des Ortes gelten könnte." — Die Todesfälle im 1. Lebensjahre betragen 510 = 27,5 pCt. der Gesammtmortalität; eine bedeutende Zunahme der Kindersterblichkeit hat in Frankfurt nicht stattgehabt; von den Neugeborenen ist 2,6 pCt. noch innerhalb der ersten Woche wieder verstorben, 17,6 pCt. haben das zweite Lebensjahr nicht mehr erreicht; die meisten Todesfälle in diesem Lebensalter waren durch acute Darmerkrankungen und Atrophie, weniger durch Krankheiten der Respirationsorgane bedingt. — Die Zahl der Selbstmorde betrug 22 (gegen 30 im Jahre zuvor) und zwar 11 (8 M. 3 W.) durch Erhängen, je 4 (M.) durch Erschiessen und Ertränken, 2 (1 M. 1 W.) durch Sturz aus dem Fenster, 1 (W.) durch Ueberfahren auf der Eisenbahn. — Tod durch Unglücksfälle erfolgte in 55 Fällen. — Unter den übrigen Todesursachen stehen Schwindsucht (mit 332 Fällen), acute Erkrankungen der Athmungsorgane (154), Hirnapoplexie (84), Meningitis (73), Herzkrankheiten (69) und Typhus (57) voran. — Von den tödtlich verlaufenen Fällen von Typhoid kamen 16 pCt. auf Kinder unter 15 Jahren, die meisten Todesfälle an dieser Krankheit kamen in der Neustadt vor. — Die acuten Exantheme zeigten sich nur in vereinzelten Fällen, dagegen herrschte Keuchhusten epidemisch und forderte (fast nur in den kälteren Monaten) 25 (11 M. 14 W.) Opfer.

Betz (44) hat bei den Aerzten Württemberg's Umfrage über die Häufigkeit des Vorkommens von Zuckerharnruhr in Württemberg gehalten und bis zur Zeit seiner Mittheilung Nachrichten über 31 Fälle bekommen, welche den verschiedensten Berufsständen angehören; von den Erkrankten waren 24 männlichen, 7 weiblichen Geschleckts, 20 verheirathet, 11 ledigen Standes; gestorben sind 12. Alle Fälle betrafen Württemberger; in einem Falle war Verdacht auf Erblichkeit, einmal litt Mann und Frau gleichzeitig an der Krankheit.

Sigel (45) berichtet über die Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1872 in Stuttgart. — Bei einer Bevölkerung von ca. 86,000 Seelen waren in diesem Jahre (einschliesslich 176 Todtgeburten) 2142, d. h. 25,7 pro Mille Todesfälle vorgekommen. Die grösste Zahl derselben fiel auf Februar, December, März, August, April und September (mit 189, 185, 182, 180, 178 und 176) die niedrigsten auf October und November (mit je 125); die hohen Ziffern im August und September resultiren aus der grossen Kindersterblichkeit. — Die Todesfälle im 1. Lebensjahre betragen 34,8, die vom 1.—10. Lebensjahre 13 pCt. der Gesammtsterblichkeit; die meisten Todesfälle unter Kindern fielen auf den Hochsommer und Herbst, die wenigsten auf den Frühling. Unter den Todesursachen in den höheren Altersklassen nehmen Lungenschwindsucht (mit 182 Fällen) und Typhoid (mit 84 Fällen), neben Altersschwäche (92 Fälle) den ersten Platz ein; in diesen Altersklassen fällt das Maximum der Mortalität in die kältere Jahreszeit, das Minimum in den Sommer. — An Unglücksfällen erlagen 35 (31 M. 4 W.), durch Selbstmord endeten 15 (12 M. 3 W.) und zwar 10 durch Erhängen, 3 durch Erschiessen, 2 durch Ertränken. — Epidemisch herrschte im Jahre 1872 Masern und Scharlach, die gegen Schluss des Jahres auftraten und bis zum Frühjahr 1873 fortdauerten, und Typhoid.

Burkart (46) giebt einen Bericht über das Vorherrschen der Infectionskrankheiten in Stuttgart, und zwar nach den seit 1828 in den Jahrbüchern des Katharinen-Hospitals gemachten Aufzeichnungen. In der vom Verf. entworfenen Tabelle der Aufnahmen figuriren Masern und Scharlach mit nur kleinen Zahlen, da nur Erwachsene in dem Spitale Aufnahme finden; diese Krankheiten so wie Diphtherie, von der dasselbe gilt, sind daher vom Vf. nicht weiter berücksichtigt worden, ebenso Malariafieber, welche in Stuttgart zumeist importirt vorkommen, Cholera indica, die in der Stadt niemals geherrscht hat und Ruhr, von der im Spitale alljährlich nur ein paar Fälle vorgekommen sind. — Zu den am häufigsten beobachteten Jnfectionskrankheiten gehören in erster Reihe Blattern, die während der genannten 45jährigen Periode nur in 2 Jahren ganz gefehlt haben (1832—33 und 1853—54), die grösste Zahl von Blatternfällen kamen in den Jahren 1849—50 (126), 1863—64 (331) 1864—65 (827), 1865—66 (122), 1869–70 (1312), 1870–71 (634) und 1871–72 (670); aus einer Zusammenstellung der Fälle mit Berücksichtung des Verhältnisses von Vaccination und Revaccination zur Blatterninfection und Mortalität ergiebt sich, dass unter den nicht-geimpften 81—82 pCt., unter die Vaccinirten und Revaccinirten nur 11–13 pCt. der Erkrankten an schweren Blatternformen (Variola vera) litten, und dass die Mortatität bei Vaccinirten zwischen 2—8 pCt. (bei Revaccinirten sogar nur 1—3 pCt.), bei nicht-Vaccinirten dagegen 18–28

pCt. der Erkrankten betrug. — Nächst Blattern spielt in Stuttgart unter den Infectionskrankheiten das Typhoid eine hervorragende Rolle; B. weiset nach, dass die Krankheit hier, wie in allen (?) stärker bevölkerten Städten endemisch ist, eine gewisse Regelmässigkeit in der Zeit des Auftretens und Vorherrschens (mit der Akme in den Monaten Juli-October) zeigt, in der 45jährigen Periode 10 Mal (1835, 1839, 1845, 1846, 1847, 1848, 1866[1], 1868 und 1872) epidemisch geherrscht hat, innerhalb der letzten Jahre aber nicht nur absolut und relativ an Frequenz nachgelassen, sondern sich auch im Verlaufe milder gestaltet hat, wie die folgende aus den Spitallisten entworfene Tabelle zeigt:

Decennium	Zahl der Typhuskranken im Verhältniss zur Gesammtzahl der Kranken.	Sterblichkeit an Typhoid auf 100 Kranke.
	pCt.	pCt.
1830—1840	3,4	22,7
1840 - 1850	2,3	25,9
1850—1860	1,5	22,9
1860—1870	1,5	16,4

Diese Abnahme der Krankheit fällt um so mehr ins Gewicht, als gerade diejenigen Volkselemente eine Vermehrung erfahren haben, welche, wie die Arbeiterbevölkerung, für die Erkrankung an Typhoid besonders prädisponirt sind. Nach einigen in Stuttgart gemachten und vom Vf. mitgetheilten Beobachtungen lässt sich an der Contagiosität (im gewöhnlichen Wortverstande) der Krankheit nicht zweifeln; allein dieser Modus der Krankheitsverbreitung scheint nur ausnahmsweise Platz zu greifen, in der grossen Mehrzahl der Epidemieen spielt die miasmatische Entstehung die Hauptrolle; bezüglich der Verbreitung des Krankheitsgiftes durch das Trinkwasser sind namentlich die in der Frühjahrsepidemie 1872 in Stuttgart gemachten Beobachtungen entscheidend, indem hier der westliche, neu angebaute Stadttheil ergriffen wurde und die Untersuchungen ergaben, dass unmittelbar vor dem epidemischen Auftreten der Krankheit das Trinkwasser verunreinigt war, resp. einen urinösen Geruch und Geschmack hatte und grosse Mengen organischer Substanzen enthielt, die Epidemie aber erlosch, nachdem der Schaden aufgedeckt und mit Reinigung des Brunnenreservoirs der Missstand beseitigt war; gerade dieser Umstand beweist, dass hier von einer Bodeninfection nicht wohl die Rede sein konnte. Ueber das Verhältniss der Bodendurchfeuchtung resp. des Grundwassers (an der Regenmenge gemessen) zu dem epidemischen Vorkommen von Typhoid bemerkt B., dass in einzelnen Monaten und Jahren ein frappanter Parallelismus von Grundwasserstand und Typhuserkrankungen, in einer anderen Reihe von Monaten und Jahren — und zwar in der Mehrzahl derselben — der höchste Typhusstand mit der geringsten Regenmenge coincidirend beobachtet worden ist. — Die Krankheit tritt in Stuttgart immer nur heerdweise auf und selbst die Epidemieen sind immer nur als gehäufte sporadische Erkrankungen anzusehen, welche in den meisten Fällen an den verschiedensten Punkten der Stadt auftreten, so dass nur ausnahmsweise ein bestimmter Theil derselben besonders leidet; es kann sich in Stuttgart also nicht, wie etwa in München, um eine Infection des ganzen Bodens der Stadt handeln, sondern nur um einzelne Infectionsheerde in demselben; da aber der Boden in Stuttgart in hohem Grade undurchlässig ist, so kann ebensowenig von einer starken Verunreinigung, wie von einer weiter reichenden Infiltration desselben die Rede sein und daher kann er niemals zu einer so fruchtbaren Keimstätte des Typhoid werden, wie etwa München; der wesentliche Nachlass der Krankheit aber dürfte auf die verbesserten hygienischen Verhältnisse, besonders in den neu angelegten Stadttheilen zurückzuführen sein, wo der Boden nicht verunreinigt und vor Verunreinigung besser geschützt ist. — Ob, wie die aus den Aufnahmelisten abstrahirte Statistik lehrt, Lungenschwindsucht unter der Arbeiterbevölkerung in Stuttgart an Frequenz bedeutend zugenommen hat, ist fraglich, da gegen die Verlässlichkeit der Diagnose in früheren Decennien mit Recht Zweifel erhoben werden können; im letzten Decennium 1860—1870 betrug die Zahl der an Lungenschwindsucht aufgenommenen Kranken 2,2 pCt. der Gesammtzahl der Kranken, in dem Decennium 1830—1840 nur 1,0 pCt.; bis zu einem gewissen Grade ist die Krankheit unzweifelhaft häufiger geworden und zwar in Folge derjenigen Veränderungen, welche in den Berufsarten und in der Lebensweise der arbeitenden Klassen eingetreten sind. — Schliesslich bespricht Vf. die sanitätspolizeilichen Maassregeln, welche gegen die Verbreitung der Syphilis, die in Stuttgart in den letzten Jahren eine auffallende Zunahme zeigt, ergriffen zu werden geeignet erscheinen.

Aus dem Berichte von Köstlin (47) über die Krankheiten, welche in den Jahren 1870 und 1871 in Stuttgart geherrscht haben, dürfte erwähnenswerth sein, dass nur zwei Krankheiten eine eigentlich epidemische Verbreitung gezeigt haben, die Masern, welche in September 1869 aufgetreten waren und Anfang 1870 erloschen, wobei gleichzeitig Keuchhusten in auffallender Häufigkeit und Tödlichkeit beobachtet worden ist, und die Blattern, welche ebenfalls schon im Jahre 1869 zu herrschen begonnen hatten und während der folgenden Jahre ihren epidemischen Charakter behaupteten; im Jahre 1869 waren dieser Krankheit 31, im Jahre 1870 dagegen 134 und im folgenden Jahre 187 Individuen erlegen; von den in den letzten beiden Jahren vorgekommenen 321 Todesfällen an Blattern fielen auf

Januar	28	Juli	14
Februar	27	August	20
März	30	September	8
April	47	October	22
Mai	43	November	21
Juni	37	December	24

v. Hauff (48) giebt einen Medicinalbericht aus dem Württ. Oberamtsbezirk Kirchheim vom Jahre 1872. — Die Zahl der Geburten betrug 1135 (596 K. 539 M.) darunter 30 Todtgeburten (20 M. 10 K.); gestorben sind (mit Einschluss der 30 Todtgeborenen) 847 (464 M. 383 W.), d. h., die Bevölkerung des Bezirkes zu (rund) 26,000 angenommen 1 : 30.4. – Die Zahl der im 1. Lebensjahre Gestorbenen ist 434, also mehr als 50 pCt. der Gesammtsterblichkeit, aber doch noch geringer als im Jahre zuvor. — Während fast des ganzen Jahres war ein ungewöhnlich hoher Krankenstand, eigentlich epidemisch aber zeigten sich erst gegen Ende des Jahres Scharlach und Keuchhusten; von Blattern kamen nur vereinzelte Fälle vor.

Volz (49) berichtet über die Bevölkerungsbewegung und die vorherrschenden Krankheiten im Württemb. Oberamtsbezirk Ulm im Jahre 1871. – Die Bevölkerung des Bezirkes betrug bei der letzten Volkszählung (1. Decbr 1871) 47,943 (24,736 M. 23,207 W.), von denen 26.290 (14,452 M. 11,838 W) in der Stadt Ulm, 21,653 (10,824 M. 11,369 W.) im Landbezirk wohnten; lebend geboren sind in diesem Jahre 1963, gestorben (einschliesslich der Todtgeborenen) 1952, so dass der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen nur 11 beträgt. Von Kindern im 1. Lebensjahre sind 967 gestorben, d. h. 51,5 pCt. der Gesammtmortalität, und zwar in der Stadt Ulm 44,5, im Landbezirke 58,2 pCt.; von diesen 967 Todesfällen erfolgten 633 innerhalb der ersten 3 Lebensmonate, so dass von der ganzen Altersklasse 65,4 pCt. erlegen ist; die meisten Todesfälle unter den Kindern im 1. Lebensjahre kamen im Juli und August, demnächst im Januar und Februar vor. Die im Ganzen grosse Mortalität dieses Jahres in Ulm ist wesentlich bedingt durch das epidemische Vorherrschen von Blattern, denen in der Stadt (bei einer Gesammtsterblichkeit von 880) 36 erlagen, ferner durch Schwindsucht (64 Todte), Pneumonie (71), Herzkrankheiten (49) und Typhus (28), der unter den französischen Gefangenen ausgebrochen war und in der 2. Hälfte des Jahres auch in der Civilbevölkerung auftrat, ohne jedoch eine epidemische Verbreitung zu gewinnen. – Von den Blattern kamen im ganzen Amtsbezirke 522 Erkrankungsfälle zur Anzeige; die bei weitem grösste Zahl derselben fällt in die Monate Februar-Mai; in der Stadt starben von 329 Blatternkranken 36 (von 13 im 1. Lebensjahre 9), im Landbezirke von 193 Kranken 46 (von 9 im 1. Lebensjahre befindlichen 8, sämmtliche 9 waren nicht geimpft). Unter den in der Stadt an Blattern Erkrankten waren 28 Ungeimpfte, von denen 12 (d. h. 42,8 pCt.) gestorben sind, während die Sterblichkeit bei den Geimpften (24 : 308) nur 7,8 pCt. beträgt; nur bei sehr wenigen Erkrankten war Revaccination, und auch diese in längstvergangenen Jahren vorgenommen worden.

Die Mittheilungen von Ringleb (51) über die Kinder-Morbilität und Mortalität in Würzburg resultiren aus den während eines 10jährigen Zeitraumes (1863-1873) daselbst in der Kinderklinik und Poliklinik gemachten Beobachtungen. Die Zahl der in jener Zeit behandelten Kinder unter einem Jahre betrug 3712 (1847 K. 1865 M.) und zwar 986 (485 K. 501 M.) legitim und 2726 (1362 K. 1364 M.) illegitim Geborene; innerhalb der einzelnen Jahre zeigten sich bezüglich der Zahl der behandelten Fälle grosse Differenzen, so betrug dieselbe im Jahre 1863 nur 188, 1870 dagegen 503 Fälle – Differenzen, die von verschiedenen Umständen (Vorherrschen epidemischer Krankheiten, Witterungsverhältnissen u. a.) abhängig sind. — Von diesen 3712 Kindern erlagen 866, und zwar betreffen 202 Fälle eheliche, 665 uneheliche Kinder, d. h. bei einer Gesammtmortalität von 23,3 pCt. betrug die Sterblichkeit bei jenen 20.4, bei diesen 24,4 pCt. — Einen Hauptquotienten unter den Erkrankungen bilden 1607 Fälle von Dyspepsie, Durchfall und Bruchdurchfall mit einer Mortalität von 413, d. h. 26 pCt.; bei den an diesen Leiden erkrankten legitimen Kindern betrug die Sterblichkeit 21,7 bei den illegitimen dagegen 32 pCt. Eine Hauptursache der Häufigkeit dieser Krankheiten bei jungen Kindern findet Verf. in der verkehrten Ernährungsweise, besonders der unehelichen, sodann aber auch in atmosphärischen Einflüssen, was sich in der Prävalenz der Leiden in den einzelnen Jahreszeiten ausspricht; von allen Digestionskrankheiten treffen auf

			pCt.
November, December, Januar . . .	156	=	9,7
Februar, März, April	298	=	18,5
Mai, Juni, Juli	532	=	33,1
August, September, October . . .	621	=	38,7

dem entsprechend auch die grösste Sterblichkeit an diesen Krankheiten in die Monate Juni-Septbr. fällt. — An Krankheiten der Respirationsorgane litten 1026 Kinder, von denen 176 = 17.4 pCt. erlagen; von diesen 1026 Krankheitsfällen kommen auf

			pCt.
Jauuar bis März . .	324	=	31,6
April bis Juni . . .	264	=	25,7
Juli bis September .	181	=	17,7
October bis December	257	=	25,0

Den Grund der Prävalenz dieser Krankheiten in den kalten Monaten sucht Verf. nicht in dem Einflusse niederer Temperatur, sondern in dem anhaltenden Aufenthalte der Kinder in den überfüllten dumpfen, schmutzigen Stuben des Proletariats, so wie überhaupt die Wohnungsverhältnisse einen sehr verderblichen Einfluss auf die Entwickelung der jungen Kinder äussern.

Majer (52) giebt eine vergleichende Uebersicht der Sterblichkeit in München, Nürnberg und Augsburg während der Jahre 1871 und 1872. – Ueber die Bevölkerungsbewegung dieser Orte in der genannten Zeit im Allgemeinen giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

Städte, resp. Polizei-Districte.	Jahre.	Auf 100 Einw. Geburten.	Auf 100 Geburten Todtgeburten.	Auf 100 Einw. Todesfälle.	Auf 100 Einwohner mehr geboren.	Auf 100 Einwohner mehr gestorben.
München	1871	3,71	3,71	4,24	—	0,53
	1872	4,23	3,25	4,40	—	0,17
Uebrige Polizei-Districte Oberbayerns	1871	3,92	2,76	3,93	—	0,01
	1872	4,25	2,78	3,71	0,54	—
Nürnberg	1871	3,79	5,17	3,63	0,16	—
	1872	4,29	5,38	3,39	1,10	—
Augsburg	1871	3,67	3,08	4,64	—	0,97
	1872	4,26	2,93	3,67	0,59	—

Es geht hieraus hervor, dass sich an allen diesen Orten (wie in ganz Bayern) das Geburtsverhältniss im Jahre 1872 viel günstiger als 1871 gestaltet, die Mortalität dagegen, mit Ausnahme Münchens, abgenommen hat; die grosse Sterblichkeit im Jahre 1871 in Augsburg erklärt sich wahrscheinlich aus dem Vorherrschen von Blattern (bes. unter dem Militär und den Kriegsgefangenen), die im Jahre 1872 in München aus den zahlreichen Todesfällen an Typhus und der grossen Mortalität des kindlichen Alters. — Im Ganzen hat der Krieg zur erhöhten Sterblichkeit beigetragen — Ueber das Sterblichkeitsverhältniss in den einzelnen Altersklassen giebt die folgende Tabelle Aufschluss: es starben unter je 100 Individuen der betreffenden Altersklasse:

Altersklasse.	in München.	in Oberbayern excl. München.	in Nürnberg.	in Augsburg.
0—1 Jahre	43,88	44,35	32,00	47,70
0—5 „	28,60	20,63	17,79	29,28
6—10 „	1,91	1,05	0,51	1,63
11—20 „	0,82	0,44	0,54	0,69
21—30 „	1,12	0,99	1,09	0,84
31—40 „	1,71	1,07	1,86	1,74
41—50 „	2,29	1,36	2,37	2,46
51 60 „	3,41	2,39	3,35	3,77
61—70 „	6,54	5,57	6,32	6,86
71 - 80 „	14,22	13,27	16,71	14,38
81 u. m „	26,60	26,33	27,90	25,74
im Ganzen .	4,29	3,91	3,63	4,25

Am geringsten ist hiernach die Kindersterblichkeit in Nürnberg, und dieses Minimum hält dort bis zum 20. Lebensjahre an; in München ist die Sterblichkeit in der Altersklasse vom 6.–10. Jahre fast 4 mal grösser, als in Nürnberg, was sich aus der Prävalenz von Scharlach, Croup und Diphtherie in dem erstgenannten Orte erklärt; die Differenzen in der Sterblichkeit in München und den übrigen Polizeidistricten Oberbayerns resultiren aus der Blatternepidemie, welche in den Städten, besonders München (und Augsburg) viel intensiver, als in den ländlichen Gegenden aufgetreten ist. – Unter den Todesursachen verdienen besonders hervorgehoben zu werden: 1) Typhoid, besonders in München im Jahre 1872, das für diese Stadt ein wahres Typhusjahr war; die Epidemie erstreckte sich hier aber nur auf die ersten 6 Monate, auf welche 330 Todesfälle fielen, während in der zweiten Hälfte nur 77 erlagen, bemerkenswerth ist, dass die Krankheit in beiden Jahren auch in den übrigen Bezirken Ober-Bayerns häufiger als in Nürnberg und Augsburg vorkam, wie es demnach scheint, aus der Hauptstadt öfter in die benachbarten Gegenden verschleppt worden ist. 2) Blattern, die im Jahre 1871 epidemisch herrschten, besonders in Augsburg; von der zweiten Hälfte des Jahres 1872 haben sie ihren epidemischen Charakter überall eingebüsst. 3) Scharlach, ebenfalls im Jahre 1872 weit seltener, als im Vorjahre, am häufigsten in München, am seltensten in Nürnberg; dasselbe gilt von 4) Masern, die nur in Augsburg im Jahre 1872 häufiger als im Jahre 1871 waren. 5) Keuchhusten, wie immer, so auch in dieser Periode, in den ländlichen Districten tödtlicher verlaufend, als in den Städten; in gleicher Weise verhält es sich mit 6) Croup und Diphtherie, welche übrigens in München eine relativ viel grössere Sterblichkeit als in Nürnberg und Augsburg veranlasst haben. 7) Lungenentzündung, welche als Todesursache vorzugsweise in Nürnberg prävalirt. 8) Lungenschwindsucht, die in München relativ fast dreimal mehr Todesfälle als in den ländlichen Bezirken Oberbayerns fordert. – Die auf Seite 306 oben angeführte Tabelle giebt die Sterblichkeitsverhältnisse an den einzelnen Krankheiten auf je 100,000 Einwohner berechnet.

An diese Mittheilungen schliesst sich erläuternd der Bericht, welchen Seitz (53) über die im Jahre 1872 in München vorherrschenden Krankheiten veröffentlicht hat. – Die grosse Sterblichkeit dieses Jahres in München, die zur Folge hatte, dass die Zahl der Geburten hinter der der Todesfälle um 295 zurück blieb, war wesentlich durch die von Witterungseinflüssen abhängigen Krankheiten (Pneumonie und Darmcatarrh), demnächst, wie bereits gezeigt, durch das epidemisch herrschende Typhoid und durch die zahlreichen Todesfälle an Paedatrophie bedingt. – Die entzündlichen Lungenkrankheiten prävalirten, wie in früheren Jahren, erst im späteren Verlaufe des Winters und im Frühling (März und April); auffallend war das Vorherrschen von Darmcatarrhen in der ersten Hälfte des Jahres, was, wie Vf. aus früheren vielfachen Beobachtungen erschliesst, mit dem späteren Ausbruch des Typhoid in einem bestimmten Zusammenhange steht. — Gleichzeitig mit den acuten Krankheiten der Respirationsorgane herrschte Keuchhusten epidemisch; die meisten Todesfälle an dieser Krankheit fielen auf den Januar (15) und März (11). — Die Blattern-Epidemie erlosch mit dem Ende des ersten Halbjahres. – An Croup und Diphtherie erlagen 146 Individuen (gegen 200 im Vorjahre), und zwar trafen die meisten Todesfälle an diesen Krankheiten in den

Tabelle zu Seite 305.

	München		Oberbayern excl. München		Nürnberg		Augsburg	
	1871	1872	1871	1872	1871	1872	1871	1872
Typhus	129	240	100	74	70	46	94	66
Blattern	89	64	117	56	88	48	457	138
Scharlach	90	39	94	62	23	17	57	18
Masern	33	8	10	11	44	4	2	20
Keuchhusten	38	52	84	73	34	25	25	16
Croup und Diphtherie . .	123	86	159	160	59	53	66	92
Pneumonie	281	213	213	157	346	304	287	248
Schwindsucht	598	528	214	184	511	516	451	383
Hirnapoplexie	137	127	122	105	83	77	96	88
Altersschwäche	193	216	256	230	154	133	205	129
Lebensschwäche	222	268	216	221	108	108	238	252
Diarrh. infant.	299	429	215	282	329	317	349	328
Paedatrophie	602	675	376	423	287	294	449	250
Kindbettfieber	5	15	13,5	13	10	14	2	12
Selbstmord	18	9	6	8	30	38	18	14
Unglücksfälle	29	25	47	50	41	59	49	49
Im Ganzen	4236	4401	3927	3713	3627	3396	4647	3674

Winter (54) und Herbst (49). – Von besonderem Einflusse auf die Mortalität war in diesem Jahre das Typhoid, das 407 Todesfälle veranlasste, von welchen auf die einzelnen Monate der Reihe nach 60, 54, 58, 63, 57, 38, 18, 6, 5, 10, 21, 17, also auf das erste Halbjahr 330, auf das zweite 77 fielen. Die Krankheit trat von vorn herein über die ganze Stadt verbreitet auf und befiel alle Alter und beide Geschlechter in ziemlich gleichem Verhältnisse; die Coincidenz der weiteren Krankheitsverbreitung mit tieferem Stande des Grundwassers war auch diesmal, wie seit sechszehn Jahren, constatirt; der tiefe Stand desselben im Frühling war von den sparsamen Niederschlägen während des Winters, das Steigen vom Mai an, von der Zunahme der Niederschläge abhängig. Sehr ausgesprochen war der Einfluss, den Verunreinigung des Bodens und der Wohnungen neben mangelhafter Ventilation und anderen hygienischen Umständen auf die Frequenz der Krankheit geäussert hat; auffallend gross war, wie auch in früheren Jahren, die Zahl der Erkrankungen in Hintergebäuden. Veschleppung des Typhoid durch abreisende Kranke nach aussen hin, war nicht zu constatiren (vergl. dagegen oben Majer). – Die Mortalität an Typhoid war mässig; von 50 vom Vf. behandelten Kranken erlagen 4. – Neben Typhoid sah Verf. auch mehrere Fälle von Febris recurrens. – Dieselbe Thatsche, welche man nach Burkart (vergl. oben) in Stuttgart beobachtet hat, dass nämlich die Frequenz und Mortalität an Typhoid gegen früher nachgelassen hat, lässt sich auch für München geltend machen; die Krankheit ist hier nicht blos, wie Vf. zeigt, seltener epidemisch aufgetreten, sondern verläuft auch weniger mörderisch, so dass während die Sterblichkeit unter den vom Vf. in den Jahren 1850—60 behandelten Typhoid-Kranken 10,92 pCt. betrug, dieselbe in dem Decennium 1860—70 gesunken ist.

Der Bericht von d'Arrest (54) über die Topographie von Metz umfasst nur die Boden- und Witterungsverhältnisse. — Das Terrain in der Umgebung von Metz (in 3° 51′ O. L. – vom Pariser Meridian – und 49° 7′ 5″ N. B.) ist hügelig und gehört vorzugsweise dem secundären Gestein an; vorherrschend ist Kalkstein, Gyps, Mergel, in den sandigen Strecken Sandstein. Einzelne Hügel sind mit Wald bestanden, andere kahl, im Ganzen sind sie für den Ackerbau wegen ihres steinigen, vorwiegend kalkigen Bodens wenig geeignet, um so mehr für den Weinbau, der sehr cultivirt wird; sehr fruchtbar dagegen sind die gegen die Mosel geneigten Abhänge in einer Breite von etwa 12,000 Meter. Metz selbst liegt auf angeschwemmtem Sande, der in mehr oder weniger starken Schichten auf einer mit kohlensaurem Kalk und bläulichem Thonschiefer untermischten Thonbank ruht. — Nach den seit dem Jahre 1825 angestellten meteorologischen Beobachtungen beträgt die mittelere Jahrestemperatur von Metz 9,7° C.; die höchste Temperatur fällt in den Juli (mit 23,5°), die niedrigste in den Januar; die Isotherme dürfte auf 18,2°, die Isochimene auf 1,2° zu schätzen sein; die täglichen Temperaturschwankungen sind sehr bedeutend (im Mittel 10—12° C.), am wenigsten machen sich dieselben im Winter bemerklich. — Der mittelere Barometerstand beträgt 745,56, im Winter steigt er auf 746,41, dagegen fällt er im Frühling auf 745,42, im Herbst auf 744,75, im Sommer auf 744,55; das jährliche Durchschnittsmaximum beträgt 755,63 Mm., das Minimum 731,53 Mm., extreme Schwankungen des Luftdruckes fallen vorzugsweise in die kältere Jahreszeit. – Ueber die vorherrschende Windrichtung giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

	N	S	O	W
Winter	106	134	90	155
Frühling	86	144	92	146
Sommer	93	131	82	169
Herbst	87	155	85	149
Jahr	372	564	394	619

Es geht hieraus hervor, dass Winde aus S. und W. zu allen Jahreszeiten das Uebergewicht über N. und O. haben; vollkommen windstille Tage kommen in Metz kaum vor, dagegen sind heftige Winde und Stürme daselbst höchst selten. – Hygrometrische Beobachtungen liegen nicht vor; die Menge der jährlichen Niederschläge beträgt 66,2 Cm., und zwar im Sommer 19,16, im Herbste 18,27, im Winter 13,72, im Frühling 15,03; im Durchschnitt fällt Regen an 142,27 Tagen des Jahres, die grösste Zahl der Regentage kommt auf den Herbt (39,96) und Frühling (36,32), weniger auf den Winter (35,14), die wenigsten auf den Sommer (36,32). — Schneetage giebt es im Mittel 14,3, die mittle Menge des jährlich fallenden Schnees beträgt 1,30 M.

---

1) Bidrag til Sverges officiela statistik. A) Befolkningsstatistik. Ny följd XIII. Stockholm. — 2) Gräbs, Statistisk öfversigt af dödsorsakerna i Stockholm år 1871. Stockholm. — 3) Rabbe, Om orsakerna til dödsfallen i Finland under decenniet 1851 — 1860. Finska läkare sälls. handl. B. 14. — 4) Beretning om Sundhedstilstanden og Medicinalforholdene i Norge, udgivet af Departementet for det Indre. — 5) Kjerulf, V., Sammenstilling af nogle af de vigtigste statistiske Oplysninger af Medicinalberetningerne fra 1866—1870. Norsk Magaz. f. Lägevid. R. 3. B. 3. S. 63. (Statistische Mittheilungen, betreffend die epidemisehen Krankheiten und die Ursachen der Todesfälle in Schweden, Norwegen u. Finland). — 6) Schleisner, Oversigt over Kjöbenhavns fornemly epidemiske Sygdomsforhold i 1872. Ugeskr. f. Läger. R. 3. B. 16. S. 129. (Statistische Uebersicht über alle Fälle von epidemischen Krankheiten in Kopenhagen. Von den Blattern wurden in diesem Jahre 2795 Fälle angezeigt, davon 219 mit tödtlichem Ausgange.) — 7) Wistraud, Öfversigt af sjukdoms förhållandet i Sverge år 1871. Hygiea. S. 197. (Das Jahr 1871 hat in Schweden eine fortgesetzte bedeutende Abnahme der Kränklichkeit gezeigt; von der Masernepidemie, die in den Jahren 1870 und 1869 mit 2492 und 40,000 Fällen erschienen war, wurden nur 676 Personen befallen. Auch die andern epidemischen Krankheiten zeigten eine Abnahme der Krankenanzahl; nur von Cholera, Cholerine und Diarrhoe fanden sich einige Fälle mehr als in den vorhergehenden Jahren). — 8) Djörup, Bidrag til en Sygdomsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. 15. S. 73. (Statistische Uebersicht der Resultate der jährlichen Session in Dänemark, nach demselben Plan als die früheren bearbeitet.) Levison (Kopenhagen).

---

g. Türkey.

Der Artikel von Pardo (55) über die verbrecherischen Frucht-Abtreibungen in Constantinopel, giebt den Beweis, dass dieses fürchterliche moralische Gebrechen, trotz aller Verwarnungen und der neuerlichst darauf gesetzten Strafen, noch immer, als eine Art von Landessitte in einem so enormen Umfange getrieben wird, dass amtlichen Ermittelungen zufolge (welche gewiss nicht einmal den wahren Thatbestand ergeben, Ref.) die criminellen Abtreibungen in einem Zeitraume von 10 Monaten die Zahl von mindestens 3000 Fällen überschritten haben; die immer drohender auftretende Entvölkerung in der Türkey dürfte, wie Verf. erklärt, wesentlich auf dieses Moment zurückgeführt werden. Uebrigens ist dieses Laster nicht etwa nur unter der muselmännischen Bevölkerung, welche die kleinere Hälfte der Bewohnerschaft der Hauptstadt bildet, heimisch, sondern wird auch in gleicher Weise von den andern daselbst lebenden Nationalitäten und Glaubensgenossenschaften ausgeübt. — Als eine der mächtigsten Ursachen dieser Erscheinung bezeichnet Verf. den Mangel eines genügenden öffentlichen Unterrichts und die daraus hervorgehende Unwissenheit, ferner die Medicinalpfuscherei, welche die Heilkunde in der Türkey beherrscht und aus den criminellen Abtreibungen ein einträgliches Geschäft macht, sodann in nicht geringem Maasse die Gefallsucht der Frauen, welche die Schönheit der Form so lange als möglich zu erhalten bestrebt sind, unter Umständen auch das Bestreben, die Folgen eines geschlechtlichen Fehltrittes zu verhüten (wie namentlich bei den christlichen und jüdischen Frauen); übrigens hat sich zudem von Frankreich her nach der Türkei auch die Sitte verpflanzt, das Zustandekommen der Schwangerschaft zu verhindern. — So viele Motive also die in der Türkey lebenden Frauen (denn der Mann spielt nur als Instrument oder als stiller Mitwisser eine Rolle) für die Ausführung des Verbrechens der Fruchtabtreibung haben, so leicht und reichlich sind ihnen nicht bloss in den Apotheken und von Seiten der Medicinalpfuscher, sondern selbst von Seiten mancher Aerzte die Mittel hierzu geboten, die grösste Rolle dabei spielen aber die Hebeammen, welche sich mit ihrer Abortuskunst in den Häusern anbieten und dies in um so schamloserer Weise thun können, da sie keiner Ueberwachung unterworfen sind und alles gewissermaassen vor den Augen der ganzen Welt geschieht. — Das gründlichste Mittel zur Beseitigung dieser heillosen Zustände findet Verf. (der, wie es scheint, die Verhältnisse sehr genau kennt) in einer gründlichen Reform des Hebeammenwesens und in Anlage von Waisenhäusern. - Dr. Lebovicz, der Uebersetzer dieses Artikels, bemerkt, dass nach den ihm gewordenen Mittheilungen, dasselbe Verbrechen auch in Kleinasien in demselben Umfange wie in der Türkei getrieben wird. —

2. Asien.

a. Arabien.

Buez (56) giebt interessante Mittheilungen über die Veränderungen, welche die mohamedanischen Pilgerfahrten nach Mecca unter den veränder-

ten Verkehrsverhältnissen mit Einführung der Dampfschiffahrten erfahren haben; er zeigt, dass, wenn in Folge der Schnelligkeit, mit welcher die Hin- und Rückreise gemacht wird und in Folge der verbesserten geregelten hygienischen Maassregeln, welchen die Pilgerzüge jetzt unterworfen werden, der Gesundheitszustand unter den Hadjis auch ein wesentlich bessserer geworden ist, andrerseits aber auch die Gefahr einer Krankheitsverbreitung durch die heimkehrenden Pilger jetzt viel näher gerückt ist, als eine solche früher bestand, wo der grösste Theil derselben die Wüste passiren musste. – Vor allem ist es die Cholera, welche in dieser Beziehung in Betracht kommt, und namentlich haben die Erfahrungen des Jahres 1865 gelehrt, wie nahe die Gefahr einer Einschleppung dieser Krankheit nach Europa gerückt ist. — Verf. hat die Ueberzeugung, dass von Seiten der türkischen Regierung alles geschieht, was den Anforderungen der öffentlichen Sanitätspflege entspricht, um die Importation der Krankheit von Indien oder Persien nach Arabien und die Verschleppung derselben von hier aus nach Egypten und Europa zu verhüten, andererseits aber macht er auf die enormen Schwierigkeiten, welche sich der Durchführung der daraufhingerichteten Maassregeln entgegensetzen und die zum Theil noch nicht haben überwunden werden können, aufmerksam; jedenfalls, sagt er, ist man während der letzten Periode, alljährlich an Erfahrungen reicher geworden und darf man sich von einer fortgesetzten Verbesserung der Quarantaine-Anstalten für die Zukunft immer mehr versprechen. Als den in dieser Beziehung wichtigsten Punkt, der am meisten im Auge zu behalten ist, bezeichnet B. den Hafenort Djeddah, von dem aus die meisten Pilger sich nach ihrer Heimath einschiffen. — Bezüglich der medicinischen Topographie von Djeddah, der einzigen Stadt des Hedjas, in welcher Europäer leben können, bemerkt Verfasser, dass dieselbe auf einer absolut sterilen Sandebene liegt, süssen Wassers durchaus entbehrt und ein sehr heisses Klima hat; in den Monaten Januar bis Mai betrug die mittle Temperatur resp. 28, 30, 36, 37 und 39° C., besonders erschlaffend wird das Klima durch die hohen Grade von Luftfeuchtigkeit, aus denen sich der täglich Morgens und Abends erfolgende starke Thaufall erklärt, und die sich namentlich bei dem Vorherrschen der heissen Winde aus S. und SO. (Chamsin) fühlbar macht. — Unter den herrschenden Krankheiten nehmen Ruhr und Malariafieber die erste Stelle ein, demnächst Blattern, welche alljährlich, besonders nach dem Eintreffen der Pilgerzüge epidemisch beobachtet werden, und Anaemie als Folge des entnervenden Einflusses des feuchtheissen Klimas auf den Organismus. Die Quelle der Malariafieber hat man in den kleinen, von Seewasser gebildeten Sümpfen im Süden und Norden der Stadt zu suchen; es wäre ein leichtes, dieselben trocken zu legen, auch dürfte es keiner grossen Mühe bedürfen, von den benachbarten Bergen aus die Stadt mit gutem Trinkwasser zu versehen, leider aber scheitert Alles an der Indolenz des Orientalen. — Erwähnenswerth ist unter den an der arabischen Küste vorkommenden Krankheiten noch das Dengue (nach arabischer Benennung Aboukarab), dem man übrigens auch an der ganzen Ostküste Afrika's begegnet. (Das Nähere hierüber vergl. unter „acute Infectionskrankheiten.")

b. Indien.

Mouat (57) giebt interessante Mittheilungen über die Verbesserungen der öffentlichee Sanitätspflege in Indien und die dadurch erzielten günstigen Resultate in den Gesundheitsverhältnissen der Bevölkerung; der Gegenstand hat jedoch ein speciell locales Interesse.

Bryden (58) hat untersucht, welchen Einfluss das Alter und die Dauer des Aufenthaltes der Europäer in Indien auf die Sterblichkeit derselben äussert; das Material für seine Forschung hat er den statistischen Erhebungen über die Sterblichkeitsverhältnisse der europäischen Truppen in der Präsidentschaft Bengal entnommen. In den Jahren 1860—1869 sind in der ganzen Armee (europäischer Truppen) auf 1000 Individuen aller Alters- und Dienstzeit-Klassen 29,98 Todesfälle (die durch Cholera bedingten Todesfälle von 9,24 pro Mille abgerechnet 20,74) gekommen; dieses Verhältniss gestaltet sich nun bei denjenigen Soldaten, welche im ersten Dienstjahre (in Jndien) stehen auf 48,10 resp. 32,58, unter denen im 2. Dienstjahre auf 27,94, resp. 24,61, unter denen im 3. Dienstjahre auf 18,41 resp. 16,32. – Verf. zieht hieraus den Schluss, dass die im 1. Dienstjahre stehenden Europäer in Indien am meisten leiden und dass nach erfolgter Acclimatisation die Sterblichkeit im 3. Dienstjahre auf das Minimum gefallen ist; dieser Nachlass in der Sterblichkeit ist wesentlich zurückzuführen auf die unter den Letztgenannten relativ weniger häufigen Todesfälle durch Fieber, Hitzschlag und Ruhr; Todesfälle durch Hepatitis treten an Häufigkeit dagegen erst in einer späteren Periode des Aufenthaltes in Indien hervor. — Bezüglich des Verhältnisses zwischen dem Alter der Individuen und der Sterblichkeit, die sich im ganzen am günstigsten in den jüngsten Altersklassen stellt und mit zunehmendem Alter sehr schnell ansteigt: ein Soldat von 30 Jahren ist in Indien bereits als ein alter Mann anzusehen. Nur Fieber verursachen unter jüngeren Individuen eine grössere Mortalität als unter älteren; von Hitzschlag sind besonders die älteren Classen gefährdet; Ruhr, unter allen Altersklassen ziemlich gleichmässig häufig, tritt in schwereren Formen vorzugsweise in den höheren Altersklassen auf, Hepatitis kommt bei Leuten, die über 25 Jahre alt sind, doppelt so häufig als bei jüngeren vor. — Wahrhaft erschreckend ist der fortdauernde Abgang der in Indien dienenden europäischen Truppen; bei einem Truppencorps, das 12 Jahre in Indien gedient hat, sind nach Ablauf dieser Zeit von 1000 Mann 469 todt oder invalide, 193 nach Beendigung ihres Contractes entlassen, 200 nach anderen Ge-

genden dislocirt, 22 aus dem dienstlichen Verhältnisse entlassen, so dass nur noch 116 übrig bleiben. — Die practischen Resultate, welche B. aus seinen Untersuchungen zieht, gehen dahin: 1) Neu angekommene Truppen leiden in Indien von allen epidemischen Krankheiten, die zur Zeit ihrer Ankunft vorherrschen, in hohem Grade; 2) es ist von äusserster Wichtigkeit, geeignete Orte für die Truppen bei ihrer Ankunft und während der verschiedenen Perioden ihrer Dienstzeit auszuwählen; 3) heisse Stationen sind an und für sich nicht nothwendig als ungünstige zu bezeichnen; 4) neu angekommene Regimenter werden am besten zuerst nach bergigen Gegenden geschickt und dort in Thätigkeit erhalten und nach 6 Monaten Aufenthalt daselbst bis zum Eintritt der heissen Jahreszeit in die Ebenen verlegt, um sich zu acclimatisiren; 5) es ist durchaus unzweckmässig, neu angekommene Soldaten nach den verschiedensten Puncten des Landes, gesunden und ungesunden zu dirigiren, durch geeignete Massregeln ist vielmehr dafür Sorge zu tragen, dass sie sich innerhalb der ersten 2 Jahre ihres Aufenthaltes in Indien acclimatisiren.

Fayrer (59) untersucht die **Mortalitätsverhältnisse der europäischen Kinder in Bengalen**, indem er darauf hinweist, wie rapide die kindliche Bevölkerung der Europäer in Indien anwächst und wie wichtig es daher ist, sich mit Allem bekannt zu machen, was die Lebens- und Sterblichkeitsverhältnisse dieses Theiles der Bevölkerung des Landes betrifft. — Es ist mehrfach die Frage aufgeworfen worden, ob die anglo-sächsische Race Indien zu colonisiren, d. h. ohne fortdauernd von der Heimath her recrutirt zu werden, sich in Indien reproduciren und zu bestehen vermag, dass sie also, wie in Amerika und Australien geschehen, die eingeborene Bevölkerung allmälig zu verdrängen und ihre Stelle einzunehmen im Stande ist. Bestimmte Anhaltspunkte für eine Beantwortung dieser Frage fehlen, nach allgemeineren Eindrücken aber glaubt Verf. dieselbe entschieden verneinen zu müssen. Unzweifelhaft bleibt die Lebensdauer derjenigen Europäer, welche, in Indien lebend, eine geregelte und gesundheitsgemässe Lebensweise führen, wenig hinter der zurück, welche sie in ihrer Heimath erlangen würden und der Beweis, dass dieses auch für die kindliche Bevölkerung zutrifft, ergeben die Gesundheitsverhältnisse einer Gruppe kindlicher Individuen, welche unter den für ihre Existenz günstigsten Bedingungen gestellt sind; im Jahre 1815 wurde nämlich in Calcutta ein Asyl für weibliche Kinder armer Europäer angelegt, dessen Einrichtung in allen Beziehungen denjenigen Ansprüchen genügt, welche in hygienischer Beziehung erhoben werden können und das sich in der That so sehr bewährt hat, dass unter den 130 Individuen, welche im Alter von 1—18 Jahren in der Zeit von 1815—1871 aufgenommen wurden, nur äusserst wenige Fälle schwerer Erkrankungen vorgekommen, dagegen die in Calcutta endemisch und epidemisch herrschenden Malariafieber, typhöse Fieber, Cholera, Diphtherie u. s. w. gar nicht beobachtet worden sind, die Menstruation zu normaler Zeit aufgetreten ist und der Einfluss des tropischen Klimas sich nur in dem einen Umstande bemerklich gemacht hat, dass die in das Alter von 16—17 Jahren getretenen Mädchen etwa 2—3 Jahre älter erschienen, als die entsprechende Altersklasse in Europa. Ganz anders gestalteten sich dagegen die Lebensverhältnisse unter denjenigen europäischen Kindern in Indien, welche sich dieser günstigen Bedingungen ihrer Existenz nicht erfreuen, wie Verf. an einer Vergleichung der Sterblichkeitsverhältnisse der kindlichen Bevölkerung in England und der Kinder der in Indien dienenden englischen Truppen nachweist. Im Jahre 1871 lebten in Indien etwa 11,000 Soldatenkinder, unter welchen die tägliche Erkrankungszahl 425 d. h. 5 pCt. betrug und von denen 794, d. h. 7 pCt. erlagen; von 100 europäischen Kindern in den Präsidentschaften Bengalen und Bombay starben im Jahre 1871 aus der Altersklasse bis zum 6. Lebensmonate 33, aus der vom 6. — 12. Monate 22, vom 12. — 18. M. 19, vom 18. — 24. M. 11, von 2—3 Jahren 2, von 3—4 Jahren 1,5, von 4—15 Jahren 1 Individuum. Von 1000 Kindern starben:

In der Altersklasse	in England	in Bengalen
bis zu 5 Jahren	67,58	148,10
von 5 - 10 „	8,80	17,73
„ 10 - 15 „	4,98	11,51

d. h. die Sterblichkeit in diesen Altersklassen ist in Indien mehr als doppelt so gross wie in England. — Es geht hieraus hervor, dass bei sehr grosser Vorsicht das Leben der europäischen Kinder in Indien nicht bloss erhalten, sondern auch gefördert werden kann, dass dasselbe jedoch durch die daselbst vorkommenden klimatischen und hygienischen Einflüsse in hohem Grade gefährdet ist, und es daher unter allen Umständen gerathen erscheint, die Kinder der Europäer, wenn irgend möglich, nach England zu schicken, oder sie dort, was sich aber weniger empfiehlt, ihren Aufenthalt in den bergigen Sanitarien Indiens nehmen zu lassen.

Der Bericht von Curran (60) über die **medicinische Topographie der Militär-Station Fattigarh** betrifft eine in dieser Beziehung bisher wenig bekannt gewordene Gegend Ober-Indiens. — Die Station in 27° 22 N. B. und 79° 41 O. L. etwa 80 englische Meilen von Kanpur, 112 von Agra, 184 südöstlich von Delhi, am rechten Ufer des Ganges und in einer Höhe von 550' über dem Meresspiegel gelegen, gehört zu dem überaus fruchtbaren Districte von Farrakabad; der Boden, auf welchem die Station liegt, ist ein stark glimmerhaltiger, äusserst durchlässiger Sand, so dass er selbst nach den stärksten Regen innerhalb weniger Stunden schon vollkommen trocken gelegt ist; das aus demselben gewonnene Trinkwasser ist vortrefflich; Sümpfe werden in der Umgegend der Station gar nicht angetroffen. Das Klima ist im allgemeinen milde, niemals hat Verf. selbst in der heissesten Jahreszeit das Barometer in gut eingerichteten Häusern über 88° F. steigen gesehen. Von Cholera ist der Ort bisher ganz verschont ge-

blieben; während und besonders nach der Regenzeit herrschen Wechselfieber, oft in sehr grosser Verbreitung, aber mit gutartigem Charakter; demnächst gehören zu den am häufigsten vorkommenden Krankheiten Diarrhoe und Rheumatismus; Ruhr ist sehr selten, auch Leberabscesse scheinen hier seltener wie in andern Militär-Stationen der N.-W.-Provinzen Indiens zu sein. Von Erkrankungen der Athmungsorgane hat Verf. während eines 2jährigen (1863 und 1866) Aufenthaltes nur wenige und mild verlaufende Fälle gesehen. — Im Ganzen also empfiehlt sich die Station durch ihre sehr günstigen Gesundheitsverhältnisse.

Moore (61) schildert den traurigen Zustand der medicinischen Praxis unter den eingebornen Aerzten (den sog. Hakim) in den Radschputana-Staaten; ein eigentlich medicinisches Interesse bildet der Gegenstand nicht.

Die Mittheilungen von Druit (62) über die Gesundheitsverhältnisse von Madras betreffen vorzugsweisweise die Frage über die Vortheile, welche diese Stadt während der kalten Jahreszeit als klimatischer Kurort für Europäer bietet; der Erörterung dieser Frage schliessen sich dann noch einige Notizen über andere medicinisch interessante Gegenstände aus dieser Gegend an. — Die Reise von Southampton nach Madras auf den der Peninsular und Oriental Compagnie angehörigen Dampfschiffen (die Ueberfahrtskosten betragen ausschliesslich Wein und anderen Getränken 65 L.) schildert Verf. als eine durchaus angenehme, die Einrichtungen auf den Schiffen auch für Leidende als höchst comfortable, und den Aufenthalt in Madras während des Winters (Mitte November bis Mitte März) als für Kranke in hohem Grade beachtens- und empfehlenswerth; abgesehen von den günstigen Gesundheitsverhältnissen der Stadt erfreut sie sich in dieser Jahreszeit eines sehr milden, gleichmässigen Klimas, so dass der Kranke dauernd im Freien zuzubringen vermag, die Verpflegung, welche derselbe dort findet, lässt nichts zu wünschen übrig und an den nöthigen Zerstreuungen ist kein Mangel. — Madras liegt an der Grenze des Districtes Indiens, in welchem das Opiumrauchen heimisch ist (besonders von Muselipatam nördlich bis an die Küste von Calcutta), auch hier wird es in öffentlichen Läden, die eigens für diesen Zweck hergestellt sind, schon in grossem Umfange getrieben, — Eine grosse Plage für Madras ist das häufige Vorkommen von Schlangen daselbst; wie Dr. Shortt dem Verfasser mittheilte, ist in Madras kein Garten, der nicht seine Cobra beherbergte; wer gezwungen ist, Abends über die Strasse zu gehen, trägt daher immer eine Laterne mit sich oder auch eine Art Kette, welche auf den Boden fortgeschleift ein Geräusch verursacht, das den Schlangen Furcht einjagt und sie daher fernhält; während der 4 Monate, welche Verf. in einem Landhause in der Nähe von Madras zubrachte, verging kaum eine Woche, in welcher nicht in der unmittelbaren Umgebung des Hauses oder auch wohl im Hause selbst eine Schlange getödtet worden wäre. In den Jahren 1866—1869 sind in der Präsidentschaft Madras mit einer Bevölkerung von 30,839,275 Seelen 8361 Todesfälle durch Schlangenbiss amtlich constatirt worden. — Einen interessanten Anblick gewährt in Madras die Leproserie, die einen Complex einzelner, kleiner, freundlich aussehender und mit Gärten umgebener Häuschen bildet und unter der ausgezeichneten Leitung des Dr. von Someren steht; S. hält die Krankheit für nicht-ansteckend. — Zu den vorherrschenden Krankheiten unter den Eingeborenen von Madras zählen Lungenschwindsucht und Bright'sche Nierenerkrankung.

Macpherson (65) giebt einige Notizen über den Einfluss, den die Jahreszeiten auf das Vorkommen von acuten Exanthemen in Indien äussern. — Bezüglich der Blattern bestätigt sich auch hier die bereits von Avicenna ausgesprochene Thatsache, dass die Krankheit in der grössten Verbreitung und mit dem tödtlichsten Verlaufe in den ersten Monaten des Jahres (Januar—Mai) vorherrscht; die neuesten Berichte über die Variola-Epidemieen im Punjab und in den Central-Provinzen (aus den Jahren 1870 und 1871) geben hierfür sprechende Beweise, überall ist die Krankheit mit Auftreten der Regenzeit als Epidemie erloschen; in Calcutta sind innerhalb 20 Jahren 15,768 Todesfälle an Blattern in den ersten 6 Monaten des Jahres, dagegen nur 1821 in der zweiten Hälfte des Jahres constatirt worden; in Bombay beträgt die Sterblichkeit an Blattern:

in der Zeit vom	1. Februar	bis 30. April	11,15	pCt.
„ „ „	1. Mai	„ 31. Juli	6,24	„
„ „ „	1. August	„ 31. October	1,19	„
„ „ „	1. November	„ 31. Januar	1,36	„

und dem entsprechende Nachrichten liegen aus allen übrigen Theilen Indiens vor. — Ganz dasselbe Verhalten in Bezug auf das Vorkommen in den einzelnen Jahreszeiten zeigen auch Varicellen und Masern, welche ebenfalls gegen Ende der kalten Jahreszeit auftreten und ihr Maximum bei hoher Temperatur erreichen. Höchst auffallend ist dabei die von M. mitgetheilte Beobachtung, dass auch die Vaccination nur in der Zeit von Ende November bis Mitte Maerz gute Erfolge giebt, dass bei den in der heissen Jahreszeit Vaccinirten das Exanthem sich nur spärlich entwickelt, dass die Operation während der Regenzeit ganz unwirksam ist und erst wieder mit Nachlass dieser das Vaccinegift seine Wirkung zu äussern vermag. — Es scheint sonach, dass feucht-heisse Witterung, welche die Entwickelung anderer contagiöser Krankheiten fördert, dem Vorkommen der acuten Exantheme nicht günstig ist.

Ueber das epidemische Vorkommen von Typhoid in Indien liegen von diesem Jahre die Mittheilungen von Massy (68) aus Kannanur und von Barclay (67) aus Bangalur vor. — In Kannanur hatte die Krankheit schon früher in einem Truppentheil geherrscht, welcher dem diesmal von demselben befallenen unmittelbar vorherging, höchst wahrscheinlich handelt es sich um Infection der von den Truppen bewohnten Baracken durch defect gewordene Latrinen. — Dieselbe Ursache wird auch für das endemische

Vorherrschen der Krankheit unter den britischen Truppen in Bangalur und zwar namentlich in den Baracken der reitenden Artillerie geltend gemacht; eine wesentliche Veranlassung der Krankheit wird hier darin gefunden, dass in den Bazars der Eingeborenen menschliche Excremente zum Verkaufe angehäuft werden, an deren schädliche Emanationen sich die Eingeborenen allerdings gewöhnt haben, nicht aber die jungen englischen Truppen, welche jene Bazars zuweilen besuchen und auch keinen Anstand nehmen, das Wasser aus den verunreinigten Brunnen dort zu trinken; sodann aber ist namentlich eine Quelle, aus welcher der Wasserbedarf für die Baracken der vorzugsweise stark ergriffenen Artillerie genommen wird, und die nachgewiesenermaassen sehr verunreinigtes Wasser giebt, durch die benachbarten Latrinen in hohem Grade inficirt; man hat den Gebrauch dieser Quelle verboten, und den Baracken andere Brunnen angewiesen, damit hat die Endemie auch wesentlich nachgelassen, ist jedoch nicht ganz erloschen, da trotz der Verbote noch ab und zu das verunreinigte Wasser getrunken wird. Sehr beachtenswerth ist hierbei der Umstand, dass die in der unmittelbaren Nähe der Artillerie-Baracken gelegenen Cavallerie-Baracken, welche ihren Wasserbedarf aus einer reinen Quelle beziehen, von der Krankheit ganz verschont geblieben sind.

Ein weiterer Bericht (66) liegt über das mörderische Vorherrschen von Typhus exanthematicus und Febris recurrens im Pandschab vor; am meisten waren beide Krankheiten (neben Blattern) im District von Lahore verbreitet, wo u. a. in Rewari die Sterblichkeit in der ersten Woche des September (1873) 28 betrug und in der 2. auf 98 stieg, was einer jährlichen Mortalität von 20,8 pCt. gleich kommt; auch in den Districten von Gurgaon und Delhi waren die grossen Städte stark ergriffen. Diese Thatsachen, so wie ähnliche schon früher gemachte Erfahrungen, besonders in den Gefängnissen des Pandschab geben den Beweis, dass Indien sich keineswegs, wie vielfach behauptet worden ist, einer Immunität von Typhus exanthematicus erfreut.

Carter (69) theilt interessante Daten über den chemischen Gehalt und die Zusammensetzung von Harnsteinen in Bombay mit, wo die Krankheit, wie in den westlichen Gegenden Indiens überhaupt, bekanntlich sehr häufig vorkommt. Die folgende Tabelle giebt eine vergleichende Uebersicht über das Verhalten des Kerns der Steine im westlichen Indien und in England; in 100 Steinen fand sich

Chem Gehalt des Kerns	Aus der Sammlung			
	des Grant College of Bombay	des College of Surgeons, London	des Guy's Hospital	des Norwich Hospital
Harnsäure	11,76	43,16	52,40	48,87
Harnsaures Ammonium	44,54	31,21	9,14	38,61
	56,30	71,79		
Kalkoxalat	38,65	14,75	22,59	13,27
Erd-Phosphate	3,36	10,40	10,57	7,24

In 50 pCt aller in Indien gefundenen Harnsteine besteht der ganze Stein vollkommen aus Kalkoxalat, während dies Verhalten in der Sammlung des London College of surgeons nur in 14 pCt. nachgewiesen ist. — Diese und anderweitige, vom Verf. mitgetheilte Untersuchungen über den chemischen Gehalt des Kerns und der ganzen Zusammensetzung der Harnsteine in Indien geben den Beweis, dass Kalk-Oxalate hier viel häufiger, als in England vorkommen. – Taylor, welcher auf diese Thatsachen bereits früher aufmerksam gemacht hat, legt bezüglich der Ursache dieser Erscheinung ein besonderes Gewicht auf die Nahrungsweise der Hindu's, resp. den fast ausschliesslichen Genuss von Reis und andern Vegetabilien bei äusserst sparsamer Fleischnahrung und vollständiger Enthaltsamkeit von Spirituosen; Carter glaubt aber, dass auch die klimatischen Einflüsse hierfür nicht ohne Bedeutung sind.

c. Indischer Archipel.

v. Leent veröffenlicht seit einigen Jahren in den Archives de médicine navale medicinisch - topographische Berichte über die niederländischen Besitzungen im indischen Archipel; es sind dies äusserst sorglich gearbeitete, werthvolle Zusammenstellungen aus bereits früher veröffentlichten Arbeiten verschiedener niederländich-indischer Aerzte, auf welche alle diejenigen, welche sich mit med. geographischen Fragen speciell beschäftigen, ganz besonders aufmerksam gemacht werden müssen. Der vorliegende Bericht (70) behandelt die med. Geographie der Inseln Billiton, Banka und des Riouw-Lingga-Archipels.

d. China.

Den Mittheilungen von Rochefort (72) über die Krankheitsverhältnisse in den chinesischen Hafenstädten liegen die Semestral-Berichte zu Grunde, welche auf Veranlassung des (engl.) General-Factorei-Directors in Shangai von den in den einzelnen Häfen stationirten englischen Aerzten seit dem Jahre 1871 abgegeben und als Beilage zu der in Shangai erscheinenden Factorei-Zeitung veröffentlicht

werden. Die hier mitgetheilten Berichte beziehen sich auf das Wintersemester 1871-1872, in welchem das ganze Litorale von Epidemien verschont geblieben ist. Bezüglich der dortigen Krankheitsverhältnisse überhaupt wird zunächst auf die Seltenheit des Vorkommens von Scharlach und Typhoid aufmerksam gemacht; in grosser Verbreitung und Häufigkeit herrschen Malariafieber, so namentlich während der Monate April—October 1871 nach den starken Regen in Peking, ferner in der sehr feuchten Umgegend von Tschefou, in Shanghai, Hankow, vor allem in Takow (auf Formosa), so dass mehrfach Vorschläge gemacht worden sind, das englische Consulat von hier anderwärts zu verlegen. — Ebenso gehören Diarrhoe und Ruhr zu den an der ganzen Küste vorherrschenden Krankheiten; auffallend ist, dass Hepatitis trotzdem nur selten unter der europäischen Bevölkerung (auf welche sich diese Berichte überhaupt vorzugsweise beziehen) beobachtet wird. — Entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane sind in Folge der rauhen Witterung, welche während des Winters an der ganzen Küste (auch der südlichen) geherrscht hat, sehr häufig gewesen; in den nördlichen Küstenstrichen prävaliren sie im Frühling und sind namentlich im Frühjahr 1872 in Peking in einer ungwöhnlichen Häufigkeit und Intensität beobachtet worden; in Tchefou und Swatow hat im Anfange des Frühlings die Grippe epidemisch geherrscht. — Für Lungenschwindsüchtige, die in allen Hafenorten vorkommen, eignet sich der Aufenthalt in den durch sehr mildes Clima ausgezeichneten Orten Amoy und Takow. — Im Gegensatze zu dem seltenen Vorkommen von Krankheiten des Gefässsystems (bes. Aneurysmen) unter den Eingebornen, werden diese Affectionen unter den europäischen Residenten in ungewöhnlicher Häufigkeit beobachtet, wie mehrere der dort lebenden englischen Aerzte vermuthen, als Folgeleiden von Syphilis. — Unter den endemisch herrschenden Krankheiten werden Aussatz und Elephantiasis genannt, letzte Krankheit, von mehreren Beobachtern als Ausdruck der Malariainfection angesehen, vorzugsweise in der Provinz Fu-Kjang (mit dem Hafenorte Amoy), vor allem aber Syphilis, welche in allen chinesischen Küstenstädten in erschreckender Häufigkeit vorkommt. — Innerhalb der letzten Jahre hat in Shangai die Rinderpest geherrscht; der Veterinairarzt Dr. Henderson ist der Ansicht, dass die Seuche von dem binnenländischen Hochplateau, wo sie eben so wie auf den Steppen Russlands endemisch herrscht, dahin eingeschleppt worden ist.

3. Africa.

a. Egypten.

Vauvray (73) giebt eine sehr ausführliche Darstellung der medicinisch topographischen Verhältnisse von Port-Said, bekanntlich einer erst aus dem Jahre 1859 datirenden Schöpfung des Vorgängers und Bruders des jetzt regierenden Khédive. — Die Stadt an dem Golfe von Pelusium gelegen, ist auf einer zwischen dem Meere und dem sehr fischreichen Salzsee Menzaleh sich hinziehenden Sandbank erbaut; die Sandschicht hat eine Mächtigkeit von etwa 2,50 M., unter derselben trifft man auf eine nur wenige Decimeter starke Thonschicht und unter dieser auf festen alluvialen Sand. Neben der zum Theil elegant angelegten Stadt, welche von der etwa 3000 Seelen betragenden europäischen Bevölkerung bewohnt wird, zieht sich in einer Entfernung von etwa 3–400 Meter von derselben ein arabisches Dorf hin, das eine armselige Bevölkerung von etwa 5000 Seelen zählt, äusserst schmutzig und in Folge seiner Lage fast im Niveau des Meeres periodischen Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. — Süsswasser fehlt in Port-Said vollständig; dasselbe wird aus Jsmailia in einer Entfernung von etwa 20 Kilometer dahin gebracht und in einem Reservoir aufgefangen; filtrirt ist es von guter Beschaffenheit, aber die Quantität reicht nicht aus und daher ist es sehr theuer. Aus demselben Umstande, dem Transporte von der Ferne her, erklärt sich der hohe Preis der Nahrungsmittel. — Nach 10jährigen (1859—1869) meteorologischen Beobachtungen beträgt die mittle Temperatur von Pord-Said 21°15; auffallend ist die von allen Bewohnern bestätigte Thatsache, dass seit Eröffnung des Suez-Canales eine Veränderung im Klima eingetreten ist, die Temperatur ist gesunken und die starken Differenzen zwischen dem sehr heissen Sommer und dem kalten, rauhen Winter haben sich ermässigt; allerdings machen sich dieselben, ebenso wie tägliche Temperaturschwankungen noch immer sehr fühlbar; im Frühling betragen dieselben 10–15°, sonst 2—5°, die Differenz zwischen mittler Sommer- und Wintertemperatur ist auf 11° zu veranschlagen; der heisseste Monat ist August (mit 26°3), der kälteste ist Februar (mit 14°3). — Der mittle Barometerstand (ohne Correction) beträgt 762 mm. 03, auf 0° C. berechnet 759 mm. 38; die Schwankungen desselben entsprechen den Jahreszeiten, er steigt im Winter (October–März) auf 763. 6 und fällt in der warmen Jahreszeit (April–Septbr.) auf 760,5. — Vorherrschend sind Winde aus W. und N.; unter 666 Winden wehte es 272 Mal aus W., 242 aus N., 87 aus S. und 65mal aus O. — Der Khamsin weht vorzugsweise im April und Mai, seine Dauer beträgt 1—3 Tage, übrigens macht er sich hier viel schwächer als im Innern des Landes fühlbar; mit seinem Auftreten steigt die Temperatur bedeutend, das Barometer sinkt um 4–7 mm., die Luft wird sehr trocken und dem entsprechend vermindert sich die Dampfspannung in der Atmosphäre, so dass das Hygrometer, statt seines mittlen Standes von 80,5, 54 oder selbst 50 zeigt. Charakteristisch für das Klima von Port-Said, wie überhaupt für ganz Unter-Egypten, ist der fast fortdauernd heitere Himmel und die äusserst seltenen und sehr sparsamen Niederschläge; die Menge des innerhalb 10 Jahren in Port-Said gefallenen Regens beträgt 620 Mm., allein auch in dieser Beziehung ist eine Veränderung eingetreten, während nämlich der Regenmesser in der Pe-

riode von 1859–1864 nur 160 mm. zeigte, stieg die Quantität im folgenden Quinquennium auf 460 mm.; der Beobachter (Dr. Zarb, Director des Krankenhauses der Suez-Compagnie) ist überzeugt, dass auch diese Erscheinung auf die Anlage des Canales zurückzuführen ist; die Menge der jährlichen Niederschläge betrug im Mittel 62, resp. 92 mm., blieb also sehr wesentlich hinter der in Alexandrien (255,3 mm.) zurück. – Der mittle Stand des Hygrometers beträgt, wie bemerkt, 80.5. Im Ganzen ist das Klima von Port-Said als ein anhaltend feuchtes und gemässigtheisses zu bezeichnen; der Sommer währt von Juni-Septbr., der Herbst von Octbr.–December, der Winter von Januar – März, der Frühling dauert nur sehr kurze Zeit, etwa 2 Monate, und ist die variable Jahreszeit par excellence. Der Uebergang aus einer Jahreszeit in die andere erfolgt sehr allmälig. Malariafieber sind in Port-Said ganz unbekannt, um so häufiger dagegen Krankheiten der Digestionsorgane, besonders Diarrhoe, Ruhr und Hepatitis, welche $^1/_3$ der ganzen Mortalität bedingen, während Ruhr allein etwa 15 pCt. aller schwereren Krankheitsfälle beträgt, die zur Behandlung des Arztes kommen; Kinder-Diarrhoeen und Brechdurchfälle in Folge schlechter oder mangelhafter Nahrung, fordern zahlreiche Opfer, namentlich leiden die Europäer an absolutem Mangel an Ammen. Hepatitis tritt häufig als Folgekrankheit von Ruhr auf, entwickelt sich aber auch nicht selten selbstständig in Folge von Erkältung, besonders bei frisch Angekommenen; nur ausnahmsweise wird die Krankheit bei Frauen, so wie bei reichen Leuten und in der arabischen Bevölkerung angetroffen, am häufigsten in der Arbeiter-Bevölkerung besonders unter den Griechen, wie Verf. glaubt, in Folge des Missbrauches, den dieselben mit alkoholischen Getränken treiben; das beste Mittel zur Verhütung von Leberabscess ist Auswanderung des an den ersten Erscheinungen der Affection leidenden Kranken in die gebirgigen Gegenden von Syrien. – Die während der Dentitionsperiode auftretenden Krankheiten, Convulsionen bedingen 15 pCt. der Gesammtsterblichkeit und mehr als $^1/_3$ aller Todesfälle im kindlichen Alter; auffallend häufig und bösartig wird unter Kindern im Alter von 4–5 Jahren Stomatitis ulcerosa beobachtet. — Nächst den Krankheiten des Digestionsapparates sind Leiden der Respirationsorgane in Port-Said häufig und bösartig, aber nicht in dem Grade wie in Egypten; die Araber leiden vorzugsweise an chronischen Bronchialcatarrhen, aber selten an Schwindsucht und Scrophulose, dagegen ist unter den Europäern Lungenschwindsucht nichts weniger als selten. Einen günstigen Einfluss äussert das Klima von Port-Said auf chronische Catarrhe der Larynx- und Bronchialschleimhaut, Emphysem, Bronchiectasen und verschleppte Pneumonieen. – Acute Erkrankungen des Nervensystems, wie Meningitis, Hirnapoplexie u. a., führen jährlich im Durchschnitte 12–15 Todesfälle herbei; Hitzschlag ist zur Zeit sehr hoher Temperatur nicht selten, aber nicht so schwer wie an der anderen Seite des Isthmus und an den Küsten des rothen Meeres. — Auffallend häufig, auch im männlichen Geschlechte, ist Hysterie; Tetanus complicirt die geringfügigsten Verletzungen; Hydrophobie ist, soviel Vf. weiss, bis jetzt noch nie in Port-Said beobachtet worden, die Krankheit ist in Egypten überhaupt sehr selten, kommt aber doch, wie die Erfahrungen während des Baues des Canales von Suez lehren, daselbst ab und zu vor. – Krankheiten des uropoëtischen Systems sind hier, wie in ganz Egypten häufig; die Araber leiden namentlich an Haematurie und Urolithiasis, die erstgenannte Krankheit wird aber eben so oft auch bei Europäern angetroffen; ohne Zweifel stehen beide Affectionen, so wie die häufig vorkommenden Blasenleiden mit beiden in Zusammenhang. — Typhoid kommt unter den Eingeborenen und Europäern gleichmässig oft vor, und bedingt etwa 6 pCt. der jährlichen Todesfälle. – Blattern haben bis jetzt kein grosses Feld für ihre Verheerungen gefunden, da die Vaccination auch unter der arabischen Bevölkerung ganz allgemein eingeführt ist. – Ende September 1871 hat in Port-Said eine Epidemie von Dengue geherrscht; Verf. ist überzeugt, dass die Krankheit damals von Aden eingeschleppt worden ist, wiewohl er von zuverlässigen Beobachtern erfahren hat, dass fast alljährlich, besonders während des Herbstes, vereinzelte Fälle derselben in Port-Said vorkommen und schon früher (so namentlich gegen Ende des Sommers 1868) Dengue daselbst epidemisch geherrscht hat. (Das Nähere über Verlauf, Symptome, Behandlung u. s. w. siehe bei „acute Infectionskrankheiten“ in Band II. des Jaheresberichtes.) — Erkrankungen der Haut in Folge der hohen Temperatur, besonders bei neu Angekommenen, werden sehr häufig angetroffen. Aussatz und Elephantiasis herrschen unter der arabischen Bevölkerung endemisch; einen Fall von Aussatz hat Vf. auch bei einem Maltheser gesehen. – Syphilis ist in Port-Said nicht verbreiteter als an anderen Orten der Erdoberfläche, richtet aber unter den Griechen und Arabern, in Folge der Vernachlässigung des Uebels, grosse Verheerungen an; eine oft beobachtete consecutive Erscheinung ist Onyxis, die jedoch bei geeigneter Behandlung leicht zu beseitigen ist, sowie überhaupt das Klima des Ortes eine Heilung der Syphilis auffallend begünstigt. — Auffallend häufig ist Hydrocele. — Die bekannten Darmparasiten (Ascaris, Oxyuris und Taenia) spielen in der Pathologie von Port-Said eine grosse Rolle, besonders Taenia; Vf. hat bis jetzt immer nur Fälle von T. solium beobachtet. – Von Guineawurm hat er nur einen Fall bei einem jungen Griechen gesehen. — Die in Port-Said, wie in ganz Unteregypten am häufigsten vorkommende, wahrhaft endemisch herrschende Krankheit ist die κατ᾽ ἐξοχήν sogenannte egyptische Augenentzündung mit ihren verschiedenen traurigen Ausgängen, so dass unter der arabischen Bevölkerung nur eine kleine Minorität mit vollkommen gesunden Augen angetroffen wird; die Krank-

heit ist keineswegs als ein specifisches Leiden anzusehen, sondern entspricht dem Begriffe einer Ophthalmia purulenta, ist aber in hohem Grade contagiös. Unter den wohlhabenden Europäern hat Vf. nicht einen Fall der Krankheit gesehen. Wahrscheinlich wirken mehrere Ursachen, die von dem Sandboden stark reflectirten Sonnenstrahlen, der Staub, der Salzgehalt der Atmosphäre, dabei Schmutz, enges Zusammenleben u. a., darauf hin, dass die Krankheit in Egypten häufiger und schwerer als in anderen Gegenden vorkommt. — Die Geburten verlaufen, besonders unter den eingeborenen Frauen, auffallend leicht und günstig; Puerperalfieber ist eine in Port-Said fast unbekannte Krankheit. – Grosse Verwundungen heilen schnell und leicht. — Die Mortalität in Port-Said beträgt im Mittel 3 pCt. der Bevölkerung, d. h. 1:32; bei den Eingeborenen steigt sie auf 1 : 36, bei den Fremden sinkt sie auf: 1:26. – Eine wesentliche Bedingung für körperliches Wohlbefinden ist in Port-Said, wie in Egypten überhaupt, eine nüchterne Lebensweise und vor Allem eine fast absolute Enthaltsamkeit von Spirituosen.

b. Algier.

Creissel (74) berichtet über die medicinische Topographie von Ouargla, einer etwa 800 Kilometer von Algier entfernten, in 31° N. B. und 2° O. L. gelegenen Oasen-Stadt, die rings von bedeutenden Höhenzügen umgeben ist, und etwa 7–800 Häuser zählt. Rings um die Stadt läuft ein ziemlich flacher, mit Abfällen aller Art zum Theil ausgefüllter Graben, die von Stein gebauten Häuser sind enge zusammengedrängt, klein, ohne Fenster, mit niedrigen Thüren; hinter jedem Hause befindet sich eine Terrasse, auf welcher sich die Frauen und Kinder während des Winters aufhalten. Die Bevölkerung, etwas 7–8000 an Zahl, setzt sich aus einer kleinen Zahl von Arabern (reiner Race), Negern, einem Mischvolke von Arabern und Negern und Mozabiten, zumeist Kaufleuten, zusammen; in der Umgebung der Stadt leben nomadisirende Tribus. Die Bewohner von Ouargla beschäftigen sich fast ausschliesslich mit dem Landbau, namentlich Dattelpalmen- und Gartenzucht; sie sind äusserst genügsam in ihrer Nahrungsweise, leben fast nur von Vegetabilien, besonders Datteln und einem aus grobem Weizen- oder Gerstenmehl bereiteten Brode, und von Milch; Fleisch ist ein Luxusartikel. – Klimatisch ist der Ort durch sehr hohe Temperatur (höher als in Tuggurt), vorherrschende Winde aus NW. und SO., und äusserste Trockenheit charakterisirt; es vergehen zuweilen Jahre, ohne dass ein Tropfen Regen fällt. Den Wasserbedarf liefern artesische und andere in grosser Zahl angelegte Brunnen, die aber im Allgemeinen so wenig ergiebig sind, dass Wasser zu den kostbarsten Dingen gezählt, und um so weniger für Reinlichkeitszwecke benutzt wird, als sie es zur Bewässerung ihrer Palmen- und Gartenanlagen nöthig gebrauchen. – Der Haupt-Industriezweig in Ouargla besteht in Fabrikation von Burnus und Teppichen; den Handelsverkehr unterhalten die nomadisirenden Tribus, welche die Geschäfte nach dem Tell hin machen, und der mozabitische Theil der Bevölkerung, welcher commercielle Verbindungen mit dem Süden hat. – Zu den verbreitesten Krankheiten unter den Bewohnern von Ouargla gehört vor Allen Syphilis, welche in den bösartigsten Formen angetroffen wird und von der nur sehr wenige Individuen ganz verschont sind, ferner Scrophulose und Malariafieber, die hier jedoch seltener als im Tell vorkommen und einer zweckmässigen Behandlung mit Chinin schnell weichen; leider fehlt den Unglücklichen dieses Mittel und daher entwickelt sich in Folge der anhaltenden Recidive ein tief anämischer Zustand, der sich bei einem grossen Theile der Bevölkerung bemerkbar macht; nur die Neger machen hiervon eine sehr ausgesprochene Ausnahme. Gewöhnlich verläuft die Krankheit mit dem quotidianen, zuweilen mit dem tertianen, selten mit dem quartanen Typus; von perniciösen Fiebern hat Verf. keinen Fall gesehen, dagegen zahlreiche Fälle von Leber- und Milzerkrankungen als Folge der Malariafieber. – Selten kommen acute Erkrankungen der Digestionsorgane (namentlich Diarrhoe) vor, Ruhr ist fast unbekannt. Ebenso ist Schwindsucht äusserst selten, Verf. hat während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes daselbst nur einen Fall von Phthise gesehen. Dagegen war er Zeuge eines epidemischen Ausbrechens von Blattern, welche enorme Verheerungen unter dem kindlichen und weiblichen Theile der Bevölkerung angerichtet und sich nicht weniger mörderisch über die benachbarten Dörfer verbreitet haben. – Augenentzündungen mit ihren Folgen herrschen im weitesten Umfange vor; ausser den stark reflectirten Sonnenstrahlen und dem Staube ist es namentlich der Schmutz und der Rauch in den Wohnungen, welche zu diesem so allgemein verbreiteten Uebel Veranlassung geben; die Nomaden-Völker, welche anhaltend im Freien leben, leiden daher, caeteris paribus, von denselben viel weniger. Wunden aller Art, selbst sehr schwere heilen dort schnell und leicht. – Was Verf. über das Verfahren der Eingeborenen bei Schwangerschaft und beim Geburtsgeschäft (das von höchst unwissenden Hebammen in rohester Weise geleitet wird) mittheilt, hat nur ein kulturhistorisches Interesse.

Renard (75) bespricht die medicinisch-topographischen Verhältnisse der Ortschaft la Calle, die, berühmt durch die Korallenfischerei, welche daselbst seit uralter Zeit getrieben wird, an dem östlichen Punkte der Küste von Algier, 15 Kilometer von der Tunesischen Grenze entfernt liegt. Der Ort, in seiner jetzigen städtischen Gestalt, besteht erst seit dem Jahre 1841 und seitdem haben sich dort auch neben den mit Fischfang und Korallenfischerei beschäftigten Italienern, zahlreiche Landbebauer, Gemüsegärtner, Korkschneider, Bergleute, u. a. niedergelassen; der Bergbau, der etwa 300–350 Personen beschäftigt, ergiebt vorzugsweise Blei und Zink. – Die Stadt liegt terrassenförmig aufsteigend in einer Höhe von 60–200

M. über der Meeresfläche in dem mittlen Theil des Abhanges der Bergkette, welche sich bogenartig vom Cap Rosa bei Cap Roux an der Küste hinzieht; in der zwischen der Küste und diesem 3–600 M. hohen Gebirgszuge ist das Land flach, mit Prairien, niedrigem Gesträuche und einigen Korkwäldern bedeckt, demnächst von 3 grossen, durch Hügel von einander getrennten Seeen eingenommen, in deren Umgebung der Boden versumpft ist. Aus diesen Bodenverhältnissen erklärt sich der traurige Gesundheitszustand der Bewohner der Ebene, namentlich die Häufigkeit der in der Umgegend der Stadt vorherrschenden Malariafieber, vor denen die Stadt selbst jedoch durch ihre Lage ziemlich geschützt ist. – Die Bevölkerung zählte im Jahre 1872 im Ganzen 4366 Seelen, vorzugsweise Italiener (nahe 2000) und Araber (1310), von denen in dem genannten Jahre 151 d. h. etwa 3 pCt. gestorben sind. Bezüglich der klimatischen Verhältnisse theilt Verf. folgende Daten mit: das mittle Maximum der Temperatur beträgt 27°, das mittle Minimum 10°; niemals fällt das Quecksilber unter 0, Schneefall ist in la Calle äusserst selten; vorherrschende Winde sind SW., demnächst SO.; mit Ausnahme der Tage, an welchen der Sirocco weht, ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft sehr gross. – Unter den vorherrschenden Krankheiten nehmen in der Umgebung der Stadt, wie bemerkt, Malariafieber die erste Stelle ein (das Weitere hierüber vergl. in dem Artikel über „acute Infectionskrankheiten" in Bd. II. des Jahresberichtes); in enormer Häufigkeit und Bösartigkeit herrscht unter der Bevölkerung von la Calle Ophthalmia purulenta, welche durch die bekannten Umstände hervorgerufen, sich wesentlich durch ein Contagium fortpflanzt; in aetiologischer Beziehung sehr beachtenswerth ist der Umstand, dass die militärische Bevölkerung der Stadt, wiewohl auch sie zuweilen in Folge der sehr beschränkten Räumlichkeiten eng zusammen gedrängt leben muss, sich einer fast vollkommenen Immunität von dieser Augenkrankheit erfreut. Eine andere, ganz allgemein, unter Kindern und Erwachsenen, verbreitete Krankheit ist Bandwurm (Taenia solium), von der auch die besseren Stände und namentlich die französichen Officiere nicht verschont bleiben. Ueber die Ursache dieser Praevalenz von Taenia herrscht ein noch nicht gelichtetes Dunkel.

c. Südafrica.

In dem Berichte über das Vorkommen der acuten Exantheme im Kaffraria erwähnt Egan (81) des epidemischen Vorherrschens von Blattern im Jahre 1859 in der Colonie, wobei von den zwei in der Umgegend der Stadt lebenden Stämmen der Eingeborenen, den Kaffern und den Fingus, die ersten fast ganz verschont blieben, während die letzten von der Krankheit decimirt wurden; die Thatsache erklärt sich daraus, dass, als in den Jahren 1857 und 1858 die Vaccination in der ganzen Colonie in möglichst weitem Umfange ausgeübt wurde, die Kaffern sich der Operation willig unterzogen, die Fingus sich dagegen entschieden weigerten, die Vaccination an sich vornehmen zu lassen; seit dieser traurigen Erfahrung haben sie den Glauben an ihre Zaubermittel verloren und fügen sich gerne; unter der europäischen Bevölkerung der Stadt King William Town, wo in den Jahren zuvor ebenfalls fleissig vaccinirt und revaccinirt worden war, ist im Jahre 1859 nur ein Fall von Blattern vorgekommen. E. bemerkt dabei, dass sich der Verlauf der Vaccine bei den farbigen Racen genau so gestaltet wie bei der weissen, bemerkenswerth ist nur der Umstand, dass die Revaccination bei ihnen häufiger Erfolg hat, als bei den Europäern. Masern hat der Verf. innerhalb der letzten 10 Jahre nur einmal (im Jahre 1861) epidemisch gesehen; die Krankheit herrschte 3 Monate, verlief aber sehr milde, unter 260 vom Verf. behandelten Kranken kam kein Todesfall vor. Im Jahre 1871 hat die Krankheit in der 700 (engl.) Meilen entfernt gelegenen Capstadt epidemisch geherrscht und soll dort viele Opfer gefordert haben. — Auch Scharlach gestaltet sich in jener Gegend auffallend gutartig; in den Monaten Juli-September 1871 hat Vf. Gelegenheit gehabt, 60 Fälle von Scharlach zu behandeln, von denen viele so milde verliefen, dass er nur aus der später eintretenden Desquamation eine Diagnose zu stellen im Stande gewesen ist.

4. America.

a. Vereinigte Staaten von Nordamerica.

Stockton-Hough (2) untersucht nach den statistischen Erhebungen über die Geburtsverhältnisse im Staate Michigan während des Jahres 1870, den Einfluss, welchen die Heimath (ob eingeboren oder eingewandert) der Eltern auf die Fruchtbarkeit der Ehe und auf das Geschlechtsverhältniss der Kinder, sowie auf Zwillings-, illigetime und Todtgeburten ausübt, und gelangt dabei zu folgenden Schlüssen: 1) Ehen zwischen Individuen, die beide eingewandert sind, sind fruchtbarer und an männlichen Kindern reicher als solche zwischen Eingeborenen; 2) Ehen zwischen eingewanderten Frauen und eingeborenen Männern sind fruchtbarer, an männlicher Nachkommenschaft reicher und haben weniger häufig Todtgeburten als solche, in welchen die Frau eingeboren und der Mann eingewandert ist; 3) Die männliche Nachkommenschaft setzt seitens der Mutter eine kräftigere Zeugungsfähigkeit als die weibliche, diese dagegen (die weibliche Nachkommenschaft) Seitens der Männer eine grössere Zeugungskraft als die männliche voraus; 4) Wenn in der That, wie von Simpson u. a. behauptet wird, Todtgeburten wesentlich abhängig sind von dem relativ grösseren Umfange des Kopfes bei männlichen Kindern, dann deutet von diesem Gesichtspunkte beurtheilt, die sehr viel bedeutendere Zahl von männlichen Todtgeburten bei Kindern, deren Eltern verschiedenen Nationalitäten angehören, darauf hin, dass solche Ehen eine besonders

kräftige Nachkommenschaft geben und spricht daher zu Gunsten der Nationalitäts-Kreuzung.

Webster (22) theilt die Resultate seiner Untersuchungen über die Kindersterblichkeit im Staate Massachusetts nach den statistischen Erhebungen aus den Jahren 1865—70, und zwar für die Altersklassen bis zum vollendeten 5. Lebensjahre mit. — Von sämmtlichen lebend geborenen Kindern starben daselbst im 1. Lebensjahre 15 pCt., im 2. Lebensjahre 5 pCt., 2,2 pCt. im 3., 1,2 pCt. im 4. und 1 pCt. im 5. Lebensjahre; eine Vergleichung der Sterblichkeit in 11 Städten (mit über 20000 Einwohnern) und den übrigen Gegenden der Staaten, ergiebt für jene eine grössere Mortalität in den ersten 3 Lebensjahren (18,2 pCt. im 1, 6,5 pCt. im 2. und 2,4 pCt. im 3. Jahre), während im 4. und 5. Lebensjahre sich die Sterblichkeit unter beiden Verhältnissen ziemlich gleichmässig gestaltet. — Unter den Momenten, welche die Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse in der kindlichen Bevölkerung des Staates Massachusetts wesentlich beeinflussen, nehmen einzelne angeborene Krankheits-Diathesen eine hervorragende Stelle ein, namentlich gilt dies von den tuberculösen und scrophulösen Krankheiten, welche mehr als 10pCt. der Todesfälle in den genannten Altersklassen veranlassen; eben hierher dürfte auch die angeborene Lebensschwäche gezählt werden, welche 8 pCt. der Sterblichkeit bedingt. — Die relativ grössere Mortalität in Städten erklärt sich aus dem überaus ungünstigen Einflusse, welchen hygienische Missstände auf dieselbe äussern; die Mortalitätslisten in Boston lehren, dass in denjenigen städtischen Districten die grösste Sterblichkeit unter den Kindern herrscht, welche von den ärmeren Volksklassen bewohnt, stark überfüllt und den schädlichen Einflüssen von Seiten des Bodens, Wassers u. s. w. am meisten ausgesetzt sind, und wo sich die aus schlechter Nahrung, mangelhafter Bekleidung u. a. ähnlichen Schädlichkeiten hervorgehenden Missstände am meisten fühlbar machen. — Sehr ausgesprochen ist ferner der Einfluss der Jahreszeiten auf die Sterblichkeit. Von 100 Todesfällen in der genannten Alterklasse kommen auf das 1. und 2. Quartal des Jahres je 20, auf das 3. 37 und auf das 4. 23 Fälle; in Bezug auf Cholera infant., Diarrhoe und Ruhr gestaltet sich das Verhältniss folgendermaassen: Von 100 Todesfällen kommen auf:

	I. Quartal 26,8° F.*)	II Quartal 55,2° F.*)	III. Quartal 67,0° F.*)	VI. Quartal 38,3° F.*)
Cholera infantum .	1,63	3,88	84,46	10,03
Diarrhoe .	10,97	10,98	57,46	20,59
Ruhr . . .	3,07	5,47	76,43	15,03

Bezüglich des Einflusses der einzelnen Krankheitsformen auf die Mortalität der Altersklasse bis zum 5. Lebensjahre verdienen vorzugsweise folgende Daten hervorgehoben zu werden. Am schwersten fällt Cholera infantum ins Gewicht, welche 15 pCt. der Gesammtsterblichkeit, d. h. doppelt so viel Todesfälle als jede andere der schwersten Krankheiten, bedingt; in Boston steigerte sich das Sterblichkeitsverhältniss an Cholera inf. zur Gesammtmortalität der Kinder bis auf 22,18 pCt. — Acute Erkrankungen der Athmungsorgane (Bronchitis und Pneumonie) veranlassen 8,35 pCt., Typhoid 1,25 pCt., Masern 1,84 pCt., Scharlach 6,66 pCt. und Blattern 0,5 pCt. der Summe der Todesfälle. — An Noma sind jährlich im Mittel 112 Kinder (1,25 pCt. der Gesammtsterblichkeit) erlegen, Meningitis tuberculosa hat 3,85 pCt. Todesfälle veranlasst.

*) Die neben den einzelnen Quartalen angeführten Zahlen geben die mittle Temperatur derselben.

b. Mexico.

Heinemann (83) giebt einen Bericht über die Krankheiten in Vera-Cruz nach den während der letzten 6 Jahre gemachten Beobachtungen. — Zu den am häufigsten vorkommenden Erkrankungen gehören die an intermittirenden und remittirenden Malariafiebern, welche, in allen Formen vorkommend, nächst Gelbfieber und Lungenschwindsucht den ersten Platz unter den Todesursachen einnehmen; ihre grösste Verbreitung fällt in die Regenzeit (von Mitte Juni bis Ende December). Die schweren Formen verlaufen häufig mit Icterus und Nierenaffection complicirt; nur 2mal hat Verf. intermittirende Ruhr beobachtet. — Die Hauptrolle unter den Krankheiten an der Ostküste von Mexico spielt Gelbfieber; Ref. theilt den vom Verf. hierüber gegebenen, sehr lehrreichen Bericht an einer andern Stelle (vergl. acute Infections-Krankheiten im II. Bde. des Berichtes) mit, nur so viel sei hier erwähnt, dass Verf. die Krankheit als eine in Vera Cruz endemisch herrschende, d. h. alljährlich und zu allen Jahreszeiten, sporadisch oder epidemisch vorkommende bezeichnet, was von vielen andern an der Ostküste des Landes gelegenen Orten nicht gilt. — Von typhösen Fiebern hat H. in 6 Jahren nicht einen Fall gesehen, jedenfalls ist die Krankheit hier, wie in Tuxpam, Tampico u. a. im Küstenlande gelegenen Städten sehr selten, während sie in der Hauptstadt des Landes zu den häufigsten und verheerendsten gehört, sich also in Bezug auf die geographische Verbreitung umgekehrt wie Lungenschwindsucht verhält. — Masern haben in Vera Cruz in den Jahren 1868 und 1871 epidemisch geherrscht, Scharlach ist gar nicht vorgekommen, Blattern werden in vereinzelten Fällen alljährlich beobachtet, im Sommer 1872 hat die Krankheit mörderisch geherrscht, was sich aus dem Widerstand erklärt, welchen die Bevölkerung der Vaccination entgegensetzt. — Diphtherie fordert alljährlich, besonders in der kindlichen Bevölkerung, zahlreiche Opfer, ist in ihrem Vorkommen übrigens an keine Jahreszeit gebunden. Ruhr ist in Vera Cruz, im Gegensatze zu der Stadt Oaxaca, lange nicht so häufig, als man erwarten dürfte. — Schanker und Syphilis gehören zu den verbreitetsten Krankheiten,

jedoch gestaltet sich die Syphilis hier gutartiger als in Oaxaca und Puebla. — Die Verruga-Krankheit hat Vf. an einem aus Peru zugereisten Fremden zu beobachten Gelegenheit gehabt; es fanden sich bei demselben 20 weiche, glatte, gefässreiche, Erbsen- bis Haselnuss-grosse, warzenartige Geschwülste, ähnliche, die an den Extremitäten gesessen hatten, waren auf der Reise abgefallen und hatten rothe Flecken zurückgelassen; nach Abtragung der Geschwülste und nachfolgender Aetzung mit Liquor ferri sesquichlorati erfolgte Heilung und ist auch innerhalb der letzten 3 Jahre kein Recidiv eingetreten. — Chlorose ist ist unter der Jugend, besonders der weiblichen, sehr verbreitet; fast vollständiger Mangel an körperlicher Bewegung und Abneigung gegen animalische Nahrung dürfte zur Beförderung der bereits vorhandenen Anlage zu dieser Krankheit wesentlich beitragen. — Scrophulose wird am häufigsten unter der Mischlingsbevölkerung, aber auch unter der weissen Race, beobachtet. Diabetes kommt verhältnissmässig häufig vor, von Gicht aber hat Verf. nur 2 Fälle gesehen. — Bronchialcatarrhe sind besonders im Winter bei sehr starkem Temperaturwechsel häufig, auch in den heissen Sommermonaten herrschen sie, besonders unter Kindern, nicht selten epidemisch; auch Keuchhusten kommt oft, aber lange nicht so bösartig wie in der Hauptstadt, vor. — Lungenentzündungen gehören in Vera Cruz zu den bedenklichsten Krankheiten, da sie als lobuläre und schleichend verlaufende die überwiegend häufigste Veranlassung zu dem Auftreten der dort so allgemein verbreiteten Lungenschwindsucht abgeben; unter Europäern ist die Krankheit viel seltener und viel günstiger verlaufend als unter den Mischlingsracen, die dem entsprechend auch das grösste Contingent zur Lungenschwindsucht stellen, die nächst Gelbfieber und Blattern zu den mörderischsten Krankheiten der ganzen Ostküste Mexicos gehören. Für Phthisiker ist der Aufenthalt dort sowohl, wie auf dem Hochplateau, wo croupöse Pneumonien sehr häufig sind, durchaus verderblich, dagegen empfiehlt sich für dieselben eine klimatische Kur in den warmen Thälern des Binnenlandes, wo Schwindsucht fast ganz unbekannt ist und deren Klima einen nachweisbar günstigen Einfluss auf derartige Kranke äussert. — Stomatitis vesicularis und ulcerosa sind besonders bei schlecht genährten, unreinlich gehaltenen Kindern sehr häufig und sehr hartnäckig; Parotitis hat Vf. 2mal in epidemischer Verbreitung beobachtet. — Von Leberabscessen sind ihm bis jetzt 7 Fälle (2 bei zugereisten Individuen) vorgekommen; in 3 glücklich verlaufenen Fällen erfolgte der Durchbruch durch das Diaphragma und die Lungen, in den übrigen 4 tödtlichen Fällen einmal bei einem sehr heruntergekommenen Individuum ebenfalls in die Lungen, dreimal ins Peritoneum. In 2 Fällen waren dem Auftreten der Krankheit langdauernde Malariafieber voraufgegangen, in den übrigen 5 Fällen war eine bestimmte Ursache nicht nachweisbar. — Milztumoren sind bei dem Vorherrschen von Malariafiebern sehr gewöhnlich. — In 6 Fällen von chronischem Morbus Brightii, welche sämmtlich als die Folge von Erkältungen anzusehen waren, erfolgte 4mal vollkommene Genesung. — Hydrocele kommt ab und zu vor, jedenfalls lange nicht so häufig als in andern tropisch gelegenen Gegenden. — Acuten Gelenkrheumatismus hat Verf. niemals beobachtet, um so häufiger chronischen Gelenk- und Muskelrheumatismus, aber selten in hartnäckiger Form. — Furunkel und Eczeme in allen Formen sind in der heissen Jahreszeit sehr häufig, besonders bildet das Eczema tropicum eine der empfindlichsten Plagen während des Sommers. — Fälle von Pinta hat H. nie beobachtet, dagegen fand er in Oaxaca unter den Mischlingsracen eine ohne nachweisbare Ursache auftretende stellenweise Entfärbung der Haut.

Im Anschlusse an diese Mittheilungen verdient die von Semeleder (84) über das Vorkommen von Bandwurm in Mexico abgegebene Erklärung erwähnt zu werden, derzufolge Taenia und Bothriokephalus ziemlich gleichmässig oft und zwar sowohl bei Erwachsenen, wie bei Kindern (etwa im Verhältniss wie 3 : 1) daselbst beobachtet werden; Schweinefleisch bildet, besonders in den ärmeren Volksklassen, ein Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung.

c. Westindien.

Das mörderische Vorherrschen von Gelbfieber und Ruhr unter den französischen Truppen auf Guadeloupe, welche in Folge dessen jährlich von 100 Mann 41 verloren, hat das französische Gouvernement im Jahre 1841 veranlasst, einen seit dem Jahre 1825 als Acclimationspunkt benutzten, hochgelegenen Ort, jetzt mit dem Namen Camp-Jacob belegt, als Militärstation für Basse-Terre anzulegen und über die medicinisch-topographischen Verhältnisse eben dieses Camp Jacob giebt die vorliegende Arbeit von Carpentin (85) Aufschluss. – Der Ort liegt, etwa sechs Kilometer von Basse-Terre entfernt, in einer Höhe von 545 Meter über der Meeresfläche, am Fusse der Soufrière, eines ausgebrannten 1483 Meter hohen Kraters; dem vulkanischen Unterboden (Porphyr und Basalt) liegen Tuffe, Pouzzolane, Thon u. a. auf und auf diese folgt eine fruchtbare Bodenschicht, die in Folge der geneigten Lage und Durchlässigkeit einer Sumpfbildung wenig förderlich ist. – Nach den meteorologischen Beobachtungen in den Jahren 1855 bis 1860 beträgt die mittle Jahrestemperatur 21,5° (5° weniger als in Basse-Terre), der mittlere tägliche Temperaturwechsel 5,3° (0,9° mehr als an der Küste); die mittle Temperatur des Winters ist = 20,4° (mittle tägliche Schwankung = 4,7°), des Frühlings = 22,2° (resp. 6,0°), des Sommers = 22,6° (resp. 5,8°), des Herbstes = 27,6° (resp. 4,6°). Vorherrschend sind Winde aus O. (an 258,80 Tagen während des Jahres), die sehr erfrischend sind, sehr gefürchtet sind die N.-Winde wegen ihres schädlichen Einflusses auf die Athmungsorgane, ebenso gelten die heissen und feuchten Winde aus S. und W. als sehr ungünstig für

den Gesundheitszustand der Bewohner von Camp Jacob. – Regen fällt an 266,8 Tagen und beträgt im jährlichen Mittel 3 M. 819; innerhalb der einzelnen Jahreszeiten beträgt

	die Zahl der Regentage	die Masse der Niederschläge
Winter	19,6	234 Mm. 6
Frühling	23,4	324 Mm. 0
Sommer	24,8	409 Mm. 0
Herbst	23,2	362 Mm. 0

Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt im jährlichen Mittel 79°; das Minimum von 48° im April fällt mit dem Minimum der Niederschläge zusammen. – Im Allgemeinen hält das Klima von Camp-Jacob die Mitte zwischen dem der heissen Zone (wie an der Küste von Guadeloupe) und dem der warmen (wie an der Küste von Algier), und zeichnet sich, als maritimes, durch grosse Gleichmässigkeit aus, indem die mittlen Temperaturen der extremen Jahreszeiten (Winter und Sommer) nur um wenige Grade differiren. Bezüglich seines sanitären Einflusses eignet es sich zum Aufenthalte für die Europäer zu allen Jahreszeiten, für die Kreolen während der heissen Jahreszeit weit mehr als das der Küstenorte. — Die in Camp-Jacob vorkommenden Krankheiten sind dieselben wie die an anderen Punkten der Colonie, aber sie unterscheiden sich von denselben sehr wesentlich in Bezug auf die Häufigkeit und die Schwere. Entzündliche Krankheiten der Athmungsorgane herrschen vorzugsweise während der Regenzeit; Keuchhusten und Grippe kommen zuweilen epidemisch vor, und befallen vorzugsweise die Eingeborenen, welche diesen Krankheiten, wie Pleuritis und Pneumonie, einen viel grösseren Tribut zollen als die neu angekommenen Europäer; zur selben Zeit beobachtet man zahlreiche Fälle von Angina und Stomatitis ulcerosa, die unter den Truppen zuweilen epidemisch auftritt. Magen-Darmkatarrhe sind vorherrschend an die trockene Jahreszeit (Februar bis April) gebunden. – Ruhr kommt auf dem Theile der Insel mit vulkanischem Boden viel häufiger und schwerer, als auf dem mit Kalkboden, und in Camp-Jacob viel häufiger, aber auch viel gutartiger als in Basse-Terre vor. – Fälle von acutem Gelenkrheumatismus werden sehr selten beobachtet, dagegen sind chronische Rheumatismen häufig, besonders bei den Eingeborenen und Acclimatisirten. — Eines der vorherrschendsten Leiden sind Neuralgieen, besonders unter den Eingeborenen und den anämischen Europäern. — Typhoid herrscht in Camp-Jacob wahrhaft endemisch und zwar vorzugsweise unter den neu-angekommenen Truppen; im Jahre 1867 trat die Krankheit epidemisch, aber sehr gutartig auf, so dass im Militärhospital von 46 Fällen nur 2 tödtlich endeten, ein gleiches Verhältniss ergiebt die Summe aller daselbst von 1857–1869 behandelten 248 Fälle von Typhoid, welche nur 13 Todesfälle ergaben. — Von Malariakrankheiten hat Verf. innerhalb 3 Jahren nicht einen dort autochthon entstandenen Fall gesehen. – Gelbfieber kommt nur eingeschleppt vor und gewinnt namentlich bei Vorherrschen von W.- und S.-Winden oder zur Zeit der Calmen grössere Verbreitung. – Hepatitis ist in Camp-Jacob äusserst selten. — Cholera hat daselbst bis jetzt nur einmal, und zwar unzweifelhaft von Basse-Terre eingeschleppt, gegen Ende des Jahres 1865 geherrscht. — Auch Diphtherie ist bisher nur einmal (im August bis November 1860) und zwar ebenfalls von Basse-Terre eingeschleppt unter den Truppen vorgekommen; von 23 Erkrankten erlagen 4. — Eine Vergleichung der hier beobachteten Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse mit den an anderen niedrig gelegenen Punkten der Antillen spricht in hohem Grade zu Gunsten für Camp-Jacob, das auch als climatischer Curort in mancher Beziehung alle Beachtung verdient.

d. Brasilien.

Wucherer (86) bezeichnet die zunehmende Häufigkeit der Lungenschwindsucht in Brasilien, besonders in der Stadt Bahia, nach seinen fast 30jährigen Beobachtungen daselbst als eine nicht zu bezweifelnde Thatsache, wenn es auch nicht möglich ist, die Grösse dieser Zunahme in Zahlen auszudrücken, da es an einer verlässlichen Mortalitätsstatistik daselbst noch fehlt. – Als Hauptursache dieser Erscheinung sieht Verf. die Veränderungen in der Lebensweise der brasilianischen Bevölkerung, besonders in den Städten an; der Arbeitslohn ist nicht im Verhälthältniss zu den theurer gewordenen Lebensbedürfnissen gestiegen, dagegen hat sich die Qualität der Nahrungsmittel verschlechtert, der Consum von geistigen Getränken zugenommen u. s. w.

Die Mittheilungen von Bourel-Roncière (87) über die medicinisch-topographischen Verhältnisse der Flottenstation an der Ostküste Brasiliens (vergl. Jahresber. 1872 I. S. 319) haben in diesem Jahre eine Ergänzung erfahren durch den Bericht, welchen der Verf. über das Vorkommen von Malariafieber und Typhoid in Rio de Janeiro gegeben hat. — Die enorme Häufigkeit der Malariakrankheiten erklärt sich aus den wohlbekannten klimatischen, terrestrischen und hygienischen Verhältnissen der Stadt, auffallend aber ist der Umstand, dass sich diese Häufigkeit immer mehr und mehr steigert und dadurch die bedenklichsten Zustände hervorgerufen werden. Innerhalb des letzten Decenniums hat sich nämlich neben einer Zunahme der Todesfälle an Lungenschwindsucht auch eine auffallende Steigerung der Erkrankungen und Todesfälle an Typhoid bemerklich gemacht und die Malariafieber haben unter dem Einflusse eben derjenigen Momente, welche die Veranlassung zu dieser Verschlechterung der Gesundheitsverhältnisse in Rio gegeben, einen bösartigeren, typhösen oder perniciösen Charakter angenommen. Dieser Wechsel in dem Gesundheitszustande der Hauptstadt datirt, wie eine Vergleichung der Mortalitätsverhältnisse lehrt, etwa aus den Jahren 1864 und 1865, und man glaubt, dass derselbe mit der in eben jener

Zeit in Angriff genommenen Anlage eines unterirdischen Canalisations-Systems in Verbindung steht, dem die Sadt zwar eine partielle Trockenlegung des Bodens und eine grössere Reinlichkeit verdankt, das andererseits aber in einem klassischen Maliariaboden ausgeführt, die ganze Stadt unter einen excessiven „Mephitismus" gesetzt hat, so dass seit eben jener Zeit, neben der Zunahme der Malariafieber, Diarrhoen, Ruhr, Typhoid u. a. viel häufiger und in schwereren Formen als früher vorkommen, gleichzeitig aber auch — und das ist der Hauptgesichtspunkt, welchen Verf. hervorhebt – sich eine hybride Form von Malariafieber und Typhoid, eine perniciös-typhöse Malariaform entwickelt hat, während der Genius endemicus (malariosus) allen übrigen Krankheiten seinen Stempel aufdrückt. – Als eine der Stadt eigenthümliche, in Europa namentlich ganz unbekannte Form von Malariakrankheit beschreibt Verf. die früher mit dem Namen „Erysipelas von Rio-Janeiro" bezeichnete Lymphangitis, welche an einer oder mehreren Stellen des Körpers auftretend entweder die oberflächlich gelegenen oder die tieferen Lymphgefässe befällt, meist sehr schnell, unter schweren Zufällen und häufig tödlich verläuft. (Das Nähere hierüber vergl. in dem Capitel über acute Infectionskrankheiten in Bd. II. des Jahresberichtes.) — Der vorherrschende Typus der Malariafieber in Rio ist der quotidiane, allein die einfachen und gutartigen intermittirenden Fieber sind seit der Zeit, in welcher sich jene Veränderung des Krankheitscharakters daselbst bemerklich zu machen angefangen hat, fast ganz verschwunden, und an ihre Stellen sind remittirende und anhaltende Malariafieber getreten und selbst in denjenigen Fällen, wo die Krankheit als reine Intermittens auftritt, nimmt sie alsbald den remittirenden oder anhaltenden Charakter an, oder sie gestaltet sich im 3. oder 4. Anfalle als Febris perniciosa. — Die eigentliche Fiebersaison ist für Rio die heisse Jahreszeit (November bis März), in welcher nicht blos die zahlreichsten, sondern auch bösartigsten Fälle beobachtet werden, am günstigsten gestalten sich die Verhältnisse im Frühling (September und November); der Charakter der Krankheit ist wesentlich durch die jahreszeitlichen Einflüsse bestimmt: gegen Ende des Sommers und im Anfange des Herbstes (Februar bis April) herrschen die gastrisch-biliösen (bei neu Angekommenen als Febres remittentes, bei Acclimatisirten als intermittende Fieber), die typhoiden und perniciösen Formen vor, gegen Ende des Herbstes und im Anfange des Winters (Mai und Juni) treten die Affectionen der Respirationsorgane hervor, typhöse und perniciöse Fieber werden seltener, noch mehr macht sich dieser Nachlass in der kühlen Jahreszeit (Juli bis September) bemerklich, in der namentlich intermittirende Neuralgieen vorherrschen. — Bei der Behandlung der Malariafieber werden in Rio zahlreiche einheimische Pflanzenmittel (die Rinde von Paóparcira, von Paó-paratudo, ferner Caferana, Cucheta u.a.), als Surrogat für Chinin angewendet, aber mit so unsicherem Erfolge, dass von den gebildeten Aerzten dem Chinin allein Vertrauen geschenkt wird: daneben kommen eventuell ausleerende Mittel (Calomel) und Reizmittel (Spirituosen, Aether) in Anwendung, während bei den perniciösen Formen Opium sich als ein sehr wirksames Mittel bewährt hat.

d. Chile.

Die von Ullersperger (28) mitgetheilte Notiz über Ovariotomie in der Republik Chile ist einer im Jahre 1870 in Santiago erschienenen Dissertation von Dessauer entnommen, aus der hervorgeht, dass diese Operation in Chile zum ersten Male im Jahre 1870 und zwar in 3 Fällen ausgeführt worden ist, von welchen zwei tödtlich verliefen, eine – eine Doppeloperation — einen günstigen Ausgang nahm. — U. will diese Notiz als einen ethnographischen Beitrag angesehen wissen und damit die Frage anregen, ob Racen- und Nationalitätsverschiedenheiten von Einfluss auf Frequenz, Dauer, Verlauf etc. der Ovarialgeschwülste und auf den Ausgang der Operation sind.

III. Klimatische Kurorte.

Corban (91) zieht aus den im Jahre 1871 in dem Sanitarium in Kussowli (6500' über der Meeresfläche) gewonnenen Erfahrungen über den Einfluss des Gebirgsklimas Indiens auf Kranke folgende Schlüsse: 1) Der Aufenthalt in den Gebirgsgegenden Indiens zeigt sich in hohem Grade heilsam bei fast allen dem Tieflande eigenthümlichen Krankheiten; 2) diejenigen Invaliden, welche in einem dieser indischen Sanitarien erliegen, hätten in jedem andern Klima dasselbe Loos erfahren; 3) Kranke, deren Zustand einen Ortswechsel nothwendig macht und die nicht schnell nach den Gebirgsgegenden transportirt werden können, müssen sofort nach England zurückkehren, da ein längerer Aufenthalt in den Ebenen für sie verhängnissvoll werden könnte; 4) der Einfluss des Gebirgsklimas macht sich erst nach längerer Zeit bemerklich, und zwar um so später, je länger der Kranke im Tieflande gelebt hat. — Verf. spricht sich daher dringend für die Anlage und Kultur derartiger Sanitarien aus, für welche die Abhänge des Himalaya und die Nilgherry eine ausgezeichnete Gelegenheit bieten.

Fürstenberg (92) empfiehlt Cairo als einen der ausgezeichnetsten klimatischen Winter-Kurorte, wegen der überaus milden (11–12° R.) und gleichmässigen Temperatur, vorzugsweise bei chronischen catarrhalischen Erkrankungen der Athmungsorgane, speciell catarrhalischer Pneumonie, ferner bei Fällen von Anaemie und Hysterie, bei constitutioneller Syphilis und Diabetes. Fremde acclimatisiren sich daselbst sehr schnell, müssen aber selbstverständlich die Lebensweise, die sie an dem Kurorte führen, ihrem Krankheitszustande anpassen. Auf der Rückkehr ist es für die in dem Norden Europas heimischen Kranken zweckmässig, dass sie zuerst einen kurzen Aufenthalt

in Alexandrien oder Ramleh oder auf Corfu nehmen, dann die Reise langsam durch Italien fortsetzen, so dass sie erst mit Beginn des Sommers in ihrer Heimath eintreffen.

Cazalas (90) weist aus einer Vergleichung der statistischen Ergebnisse über die Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse der französischen Truppen in Frankreich und Algier nach, dass Erkrankungen der Athmungsorgane und speciell Schwindsucht unter denselben in Frankreich viel häufiger als in Algier sind, und dass sich daher Algier als klimatischer Curort für Phthisiker wohl empfiehlt.

Alix (93) macht auf das ausgezeichnete Winterklima von Biskara und auf die vortreffliche Eigenschaft des dortigen Quellwassers aufmerksam, um Biskara als einen vorzüglichen klimatischen und hydrotherapeutischen Curort dringend zu empfehlen. Allerdings kommt es dabei darauf an, dass erst die nöthigen Einrichtungen zur Aufnahme der Fremden getroffen und vor allem bequeme Strassen von Batna und Constantine dahin angelegt werden.

Leared (94) empfiehlt die in 31°30.NB. gelegene Maroccanische Küstenstadt Mogador als einen ausgezeichneten klimatischen Curort für Lungenkranke während des Winters; die Stadt theils auf felsigtem Terrain, theils auf der sandigen Küste erbaut und von 14,000 Seelen bewohnt, erfreut sich trotz der sehr ungünstigen öffentlichen Hygiene ausgezeichneter Gesundheitsverhältnisse, und namentlich giebt es kaum eine Bevölkerung, deren Exemption von Lungenschwindsucht mit mehr Recht gerühmt wird, als die von Mogador. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 20° C., die der Wintermonate (December-Februar) 16.3°; von Ende November bis Anfang April, bez. im Februar und März, fällt häufig Regen, aber immer nur von kurzer Dauer und nicht sehr reichlich, besonders beim Vorherrschen von W. und SW. Winden, gewöhnlich herrscht klares, sehr angenehmes Wetter; Sirocco weht äusserst selten. Für den Comfort der Fremden ist bisher sehr wenig geschehen, allein die mangelnden Einrichtungen können sehr leicht getroffen werden, namentlich ist kein Mangel an guten Wohnungen und die Preise der Nahrungsmittel sind sehr billig. Der dort residirende Arzt, Dr. Thévenin, wird als ein erfahrener Mann bezeichnet.

Thompson (96) lässt die verschiedenen besonders hoch gelegenen Orte der südlichen Hemisphäre, welche als klimatische Kurorte empfohlen worden sind, die Revue passiren, und glaubt in dieser Beziehung in Südafrika namentlich Wynberg in Caplande, etwa 9 Meilen (Eisenbahn) von der Capstadt entfernt, und Grahamstown etwa 1800′ hoch gelegen, ferner Moritzburg im Lande Natal und Bloemfonteyn in der Orange-River-Republik, in Indien das oberhalb Penang gelegene Sanitarium, in Australien die 1500–3000′ hoch landeinwärts von Sidney und Melbourne gelegenen Orte, vor Allem Tasmania und in Peru das oberhalb Payta gelegene Piura als beachtenswerth empfehlen zu dürfen. — Ausführlichere Mittheilungen über die klimatischen Kurorte auf der Südspitze von Afrika giebt der oben (95) genannte, aus der Capstadt datirende Bericht, der sich mit grosser Vollständigkeit über das ganze Land verbreitet.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Cretinismus.

1) Baillarger, Goître et crétinisme. Gaz. des hôp. No, 146. p. 1163, No. 148. p. 1181, No. 150. p. 1197. — 2) Nivet, V., Études sur le goître épidémique. Paris. 8. — 3) Bergeret, De l'influence des sulfates sur la production du goître, à propos d'une épidémie de goître observée dans une caserne à Saint-Étienne. Compt. rend. LXXVII. No. 13. p. 731, No. 15. p. 842. — 4) Larrey, Remarques sur cette communication. Ibid. p. 733. — 5) Stoerk, Ueber die Behandlung des in Wien so häufig vorkommenden Kropfes. Anz. der Gesellsch. der Aerzte in Wien. No. 13. — 6) Ludwig (Pontresina), Ein Fall von acutem Kropf. Archiv d. Heilkde. Heft 1. p. 94. —

Das berathende Comité für öffentliche Gesundheitspflege von Frankreich veröffentlicht folgendes Resumé eines Berichtes von Baillarger (1) über das Vorkommen, die Aetiologie und die Prophylaxe von Kropf und Cretinismus in Frankreich. — Das Verhältniss der Häufigkeit von Kropf in den beiden Geschlechtern hängt von der Intensität der Endemie ab; in den von der Krankheit am meisten heimgesuchten Departements kommt Kropf unter Frauen etwa doppelt so häufig wie unter Männern, da, wo die Endemie nur mässig ist, fünf- bis sechsmal häufiger vor; in ganz Frankreich gestaltet sich das Verhältniss etwa wie 5 : 2. Schon im Alter von 6–10 Jahren wird die Krankheit häufig beobachtet, von da an nimmt die Zahl der Fälle allmälig zu; in den Altersklassen über 20 Jahren ist Kropf etwa doppelt so häufig als in den jüngeren Altersklassen; sehr viel häufiger als bei Männern entwickelt sich die Krankheit bei Frauen im Alter von 25–50 Jahren. Sehr oft kommt Kropf auch bei Thieren, besonders bei Hunden und Pferden, vorzugsweise bei Maulthieren vor. — Cretinismus und Idiotie ist dagegen im männlichen Geschlechte etwa um ¼ häufiger als im weiblichen; häufig ist Cretinismus angeboren, aber er entwickelt sich auch nach der Geburt in den ersten Monaten oder Jahren des Lebens. In den Gegenden, wo Kropf und Cretinismus endemisch herrschen, kommt auch Idiotie sehr verbreitet vor; es scheint sogar, dass diese Krankheit um so seltener wird, je mehr sich Cretinismus vermindert; auch Fälle zurückbleibender körperlicher Entwickelung, ferner Taubheit, Taubstummheit und

Stottern werden in Gegenden mit endemischem Kropf und Cretinismus auffallend häufig beobachtet, so wie überhaupt da, wo die Endemie sehr ausgesprochen ist, sich in der ganzen Bevölkerung allgemeine Erscheinungen einer zum Cretinismus hinneigenden Degeneration bemerklich machen. – Für die Annahme, dass Kropf und Cretinismus aus einer und derselben specifischen Ursache ihren Ursprung nehmen, resp. als verschiedene Ausdrücke eines und desselben Krankheitsprocesses angesehen werden müssen, sprechen 1) der Umstand, dass endemischer Cretinismus stets an endemisch herrschendem Kropf gebunden ist, 2) dass in Gegenden mit sehr entwickelter Kropfendemie sich unter der Bevölkerung stets Erscheinungen einer zum Cretinismus hinneigenden Degeneration bemerklich machen, resp. vereinzelte Fälle von Cretinismus, auffallend häufiges Vorkommen von Idiotie, Taubstummheit, Taubheit u. s. w. beobachtet werden; 3) die Thatsache, dass Cretins ausnahmsweise häufig an Kropf leiden und 4) dass kröpfige Eltern, caeteris paribus, ungewöhnlich häufig cretinistische Kinder haben. – Die geographische Verbreitung von endemischem Kropf in Frankreich erstreckt sich über mindestens 46 Departements, in welchen in der Bevölkerung über 20 Jahren auf 1000 Einwohner 10–150 kröpfige kommen; in 9 Departemens beträgt das Verhältniss 50—150, in 23 von 20—50, in 14 nur 10—20; dazu kommen noch 35 Departements, in welchen in den Altersklassen über 20 Jahren, 1–10, 8, in welchen 1 Kröpfiger auf 1000 Einwohner kommt. Die Zahl der Kröpfigen in ganz Frankreich beträgt etwa 420,000. In 26 Departements hat die Zahl der Kröpfe innerhalb der letzten 50 Jahre zugenommen und zwar etwa in dem Verhältnisse von 2 zu 5, in 7 Departements ist sie um's Doppelte angewachsen, in 17 ist sie geringer geworden, wesentlich aber nur in den Departements Bas-Rhin, Haut-Rhin und Meurthe. Die Zunnahme, wie der Nachlass der Epidemie macht sich nicht in einzelnen zerstreuten Departements bemerklich, sondern betrifft immer ganze in sich abgeschlossene Gruppen derselben. – Endemischer Cretinismus herrscht in grösster Intensittät in den Departements Hautes-Alpes und Savoyen; auf 1000 Bewohner kommen dort 22, hier 16 Cretins und Idioten, in beiden 110–150 Kröpfige. In geringerem Umfange, im Verhältnisse von 4–6 auf 1000 der Bevölkerung, herrscht die Krankheit endemisch in den Departements Haut-Savoie, Basses-Alpes, Isère, Ardèche, Drôme, Alpes-Maritimes, Hautes-Pyrénées, Ariège und Haut-Garonne; hier ist das Verhältniss der Kröpfigen 20–100 auf 1000 Einwohner. Uebrigens kommt Cretinismus in geringem Grade endemisch auch in den Departements Aveyron, Lot, Haute-Loire, Vosges, Puy-de-Dôme, Pyrenées-Orientales, Oise, Aisne, Meurthe, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Moselle und Haute-Marne vor. Eine sehr wesentliche Zunahme hat Cretinismus innerhalb der letzten 60 Jahre besonders im Departement Hautes-Alpes erfahren, wo die Krankheit auch jetzt die grösste Verbreitung (22:1000) hat. — Unter den verschiedenen Ansichten, welche über die Ursachen des endemischen Vorherrschens von Kropf und Cretinismus geltend gemacht worden sind, hat die Annahme das Meiste für sich, der zufolge die Ursache in einem specifischen Krankheitsgifte gesucht werden muss, welches sich im Trinkwasser, vielleicht auch in gewissen zur Nahrung dienenden Pflanzen findet; die Natur dieses schädlichen Stoffes ist trotz zahlreicher Untersuchungen bis jetzt noch nicht nachgewiesen worden. In denjenigen Gegenden, in welchen neben endemischem Kropf nur vereinzelte oder gar keine Fälle von Cretinismus vorkommen, reicht jene Schädlichkeit zur Erzeugung der Endemie aus, endemischer Cretinismus aber verlangt zu seinem Bestande, ausser jener specifischen Ursache, noch gewisse andere pathogenetische Factoren, namentlich starke Luftfeuchtigkeit, Verunreinigung der Luft durch Miasmen, Unsauberkeit der Wohnungen, äusserstes Elend und mangelhafte Racenkreuzung. Haben sich in einer Gegend Kropf- und Cretinismus-Endemieen entwickelt, so trägt nach mehreren Generationen zu der weiteren Verbreitung beider Krankheiten, und besonders der von Kropf, Vererbung wesentlich bei. — Als prophylaktische Maassregeln gegen Kropf und Cretinismus wird empfohlen: 1) Bildung einer Sanitätscommission in jeder heimgesuchten Commune, an welcher mindestens ein Arzt Theil nimmt, Ueberwachung sowie unentgeltliche Behandlung der Kranken durch denselben, und, wenn nöthig, Verkauf von Salz und Caffee an die Familien zu herabgesetzten Preisen; 2) Anlegung von Asylen für die jungen Kinder, besonders da, wo die Bevölkerung eng zusammengedrängt lebt; 3) Unterbringung der Cretins oder Idioten armer Eltern in Familien, die in einer gesunden Gegend leben, unter Umständen auch in Irrenanstalten; 4) möglichste Verbesserung der baulichen Verhältnisse der Häuser auf dem flachen Lande durch Vergrösserung der Fenster, event. Aufschüttung des Bodens, Anlage von Rauchfängen, Kalkanwurf der Mauern u. s. w.; in den von den Krankheiten befallenen Städten aber rigoröse Anwendung des Gesetzes über die Schliessung ungesunder Wohnungen; 5) Trockenlegung des Bodens und Sorge für gutes Trinkwasser; 6) Belehrung des Publikums über den Werth dieser Maassregeln und die Gefahr gewisser Eheschliessungen durch populäre Schriften, welche unentgeltlich vertheilt werden; 7) möglichst seltene Zurückstellung Kröpfiger vom Militärdienst.

Nivet (2) giebt in seinen Studien über den epidemischen Kropf eine vollständige Monographie über diesen Gegenstand, mit Berücksichtigung der bisher gemachten Beobachtungen über denselben; besondere Beachtung verdient das Capitel über die Ursachen der Krankheit. — Der epidemische Kropf, sagt N., verdankt seine Entstehung dem Zusammenwirken mehrerer ätiologischer Momente. Die Krankheit tritt, wiewohl immer nur in beschränktem Kreise, bei Individuen auf, welche erst kurze Zeit resp. einige Monate in einer Gegend leben, in der Kropf endemisch herrscht. Wahrscheinlich ist damit eine,

übrigens nicht näher bekannte Veränderung in ihrem constitutionellen Verhalten verbunden; dazu kommen körperliche Anstrengungen, bes. Bergsteigen, wodurch Congestivzustände der Schilddrüse gefördert werden, und anhaltendes Gehen oder militärische Märsche und Uebungen während der heissen Jahreszeit, in Folge deren starke Transpiration eintritt; wird nun unter diesen Umständen der Kranke von einem kalten Luftstrom am Halse getroffen, oder nimmt er bei erhitztem, schwitzendem Körper einen Trunk kalten Wassers, so ist die Gelegenheitsursache für die Entwickelung des Kropfes gegeben. Die Behauptung, dass Mangel an Jodgehalt in der Luft und im Wasser die Ursache der Krankheit sei, kann nicht aufrecht erhalten werden, da es in der Auvergne und in Savoyen viele Dörfer giebt, die von Kropf ganz frei sind, trotzdem das Trinkwasser daselbst sehr kleine Mengen oder auch wohl gar kein Jod enthält, andererseits aber die Krankheit nicht alljährlich und zu allen Jahreszeiten, sondern nur in ausnahmsweise heissen Jahren und unter den oben genannten schädlichen Einflüssen auftritt. — Zur Bestätigung dieser Theorie von der Entstehung der Krankheit weist Verf. nach, dass die Genese auch des endemisch herrschenden Kropfes unter dem Einflusse der genannten Gelegenheitsursachen steht. Die grösste Verbreitung und die bedeutendste Entwickelung findet die Kropfendemie in tief eingeschnittenen, feuchten, stark bewaldeten Thälern, wo sehr starke Temperaturwechsel vorherrschen und das Trinkwasser sehr kalt ist; je niedriger die Berge, je weniger tief die Thäler sind, um so weniger zahlreich sind die Fälle von Kropf, in den Ebenen endlich und auf den Hochplateaus, wo diese Schädlichkeiten sich nicht fühlbar machen, findet die Kropfendemie ihr Ende. Von einigen Beobachtern ist in der Lehre von der Aetiologie des endemischen Kropfes ein grosses Gewicht auf schlechte Nahrung und den Genuss eines an erdigen (Kalk- und Magnesia-haltigen) Bestandtheilen reichen Trinkwassers gelegt worden. Verf. läugnet den specifischen Einfluss dieses Momentes auf die Entstehung der Krankheit, ohne darum den Einfluss desselben überhaupt in Abrede zu stellen; er glaubt, dass unter der Einwirkung dieser Schädlichkeiten nur eine constitutionelle Schwäche entsteht, welche die Individuen äusseren Einflüssen gegenüber weniger widerstandsfähig macht: Erkältung des Halses (bei schwitzendem Körper und mangelhafter Bekleidung des Halses) kaltes Getränk und anstrengende Bewegungen (beim Bergsteigen, während der Geburt u. s. w.) bedingen congestive, resp. hyperämische Zustände der Thyreoidea und geben somit – je nachdem sie plötzlich und intensiv oder dauernd und allmälig einwirken — zur Entstehung des epidemisch oder endemisch herrschenden Kropfes Veranlassung.

Bergeret vertritt, besonders auf die in Saxon-les-Bains und in der Umgegend von St. Léger gemachten Beobachtungen gestützt, die Ansicht, dass ein reicher Gehalt des Trinkwassers an schwefelsaurem Kalk die wesentliche Ursache für die Kropfgenese abgiebt; vor dem Jahre 1835 litt die ganze Bevölkerung von Saxon an Kropf oder Cretinismus, seitdem aber hat die Zahl der Kröpfigen immer mehr abgenommen, die Kinder sind jetzt von der Krankheit ganz frei, und wahrscheinlich wird dieselbe in kurzer Zeit ganz aufgehört haben. Die Erklärung hierfür findet Verf. in dem Umstande, dass die Bewohnerschaft des Ortes sich bis zum Jahre 1835 eines stark gypshaltigen Trinkwassers (auf 1000 Grammes Wasser 1,02 Kalksulphat und 0,19 Magnesiasulphat) bedient, seitdem aber reines Trinkwasser gewonnen hat. In der vorliegenden Abhandlung (3) weist Verf. an den Beobachtungen, welche er neuerlichst in einer Kropfepidemie in der Caserne von Saint-Etienne gemacht hat, und die sich über mehr als 250 Krankheitsfälle erstrecken, nach, dass der Einfluss von Kalksulphat auf die Genese von Kropf sich auch auf einem anderen Wege als durch Genuss gypshaltigen Trinkwassers geltend machen kann. Das Trinkwasser in der Stadt St. Etienne ist vollkommen frei von Salzen und kann nicht als Krankheitsursache beschuldigt werden; hier erklärt sich, wie Verf. annimmt, das Auftreten der Krankheit aus den körperlichen Anstrengungen im militärischen Dienste, indem bei dem damit verbundenen Muskelverbrauche Schwefel- und Phosphorsäure frei wird, die dem Blute beigemischt, hier zu einer abnormen Anhäufung von Sulphaten Veranlassung geben, also denselben Zustand herbeiführen wie der Genuss gypshaltigen Trinkwassers. Als Beweis hiefür theilt B. die an dem Urin der Erkrankten auf Kalksulphat-Gehalt angestellten Untersuchungen mit, die ergeben, dass der durch Chlorbarium bewirkte Niederschlag, der in dem graduirten Tubulus aus dem Harne gesunder Individuen nur 8—10 Theilstriche betrug, bei den im Anfange der Kropfentwickelung befindlichen Kranken auf 17—30, bei den Kranken mit vollständig entwickeltem Kropfe auf 19—35 gestiegen und bei den Reconvalescenten wieder auf 10—15 Theilstriche herabgesunken war, dass der Gehalt des Urines an Kalksulphat auf der Höhe der Krankheit also 3–4 mal so viel als im normalen Zustande betrug. — Therapeutisch empfiehlt sich daher Ruhe, innere und äussere Anwendung tonisirender Mittel (Eisen und Kochsalz) und knappe Diät; Jodbehandlung ist im Anfange der Krankheit schädlich, sie ist erst dann indicirt, wenn sich der Kropf nicht spontan zurückbildet.

Larrey (4), welcher den Einfluss gypshaltigen Trinkwassers auf die Kropfgenese ebenfalls hoch veranschlägt, kann sich mit der von Bergeret gegebenen Erklärung über die Bildung von Kalksulphaten unter dem Einflusse starker Muskelaction u. s. w. nicht einverstanden erklären, er glaubt vielmehr, dass wesentlich ein mechanisches Moment, Einengung des Halses durch Kleidungsstücke und dadurch bedingter Druck auf die Schilddrüse als Gelegenheitsursache für die Entstehung von Kropf wirksam ist und dass sich die Krankheit um so eher entwickelt, wenn gleichzeitig Erkältung des Halses bei erhitztem Körper und der Genuss kalten Wassers, worauf auch Ni-

vet (vergl. oben) ein besonderes Gewicht legt, hinzukommt. – Hierauf erklärt Bergeret, (in der zweiten Mittheilung an die Akademie) dass er den Einfluss der hier genannten Schädlichkeit auf die Genese von Kropf nicht in Abrede stellen will, allein bei seiner Ansicht aus theoretischen Gründen (deren specielle Aufführung Ref. unterlassen zu dürfen glaubt) beharren müsse.

Stoerk (5) führt die Häufigkeit des Vorkommens von Kropf in Wien auf Einschleppung der Krankheit von den benachbarten Kropfgegenden zurück; Jodinjection in das Parenchym der hypertrophischen Drüse haben sich als Heilmittel sehr bewährt. – Von acutem Kropf hat Verf. bisher nur einen Fall, dagegen mehrmals bei ganz jungen Leuten die Entwickelung der Krankheit in subacuter Weise in 6–8 bis 12 Wochen erfolgen gesehen. – Das Kropfasthma meint S., entsteht aus trägem Verschluss der Glottis in Folge einer Parese, die durch den Druck der Geschwulst auf den Recurrens und von diesem auf den Crico-arytenoideus lateralis ausgeübt wird: in Folge des ungenügenden Glottisverschlusses dringt die eingeathmete Luft nicht vollständig bis in die Alveolen, und daher trotz offener Glottis der grosse Lufthunger.

In dem von Ludwig (16) mitgetheilten Fall von acutem Kropf hatte sich die Geschwulst plötzlich bei einem bis dahin gesunden Individuum entwickelt und erstreckte sich etwa 4 Ctm. nach unten, seitwärts bis an die Musc. sterno-mastoid., deren Niveau sie überragte; dabei keine Pulsation, nach einigen Stunden schnelles Anwachsen der Geschwulst bis zur Grösse eines Kindskopfes, die Oberfläche gleichmässig glatt, prall gespannt, Schmerz beim Berühren und beim Schlingen, sehr bedeutende Dyspnöe; schon nach einer Stunde Nachlass der Athemnoth. Weichwerden der Geschwulst, allmälig eintretende Rückbildung derselben, so dass Pat. am folgenden Tage vollkommen wohl und keine Spur von Kropf an ihm zu sehen war.

Es kann sich hier also nur um eine acute Hyperaemie der Schilddrüse gehandelt haben, gegen welche Verf. ruhige Lage mit erhöhtem Oberkörper, kalte Umschläge, Gegenreize, bei drohender Erstickung Eisblase auf den Kehlkopf, Einführung eines Katheters in die Trachea und einen Aderlass empfiehlt.

2. Aussatz.

1) Walker, A. D., The leprosy of the bible. Brit. med. Journ. March 22. p. 313. — 2) Wortabet, J., Memoir on leprosy in Syria. Brit. and for. med.-chir. Review. Juli p. 173. – 3) Leared, A., A visit to a leper-village. Brit. med. Journ. April 12. p. 402. — 4) Richards, V., Statistical notes on leprosy in Northern Orissa. Indian Annals of med. Sc. July. p. 303. — 5) Carter, H. V. The pathology of leprosy, with a note on the segregation of lepers in India. Med.-chir. transact. Vol. LVI. p. 267. — 6) Milroy, G., Report on leprosy and yaws in the West Indies. London. 8. (Parliamentary paper). — 7) Derselbe, Leprosy is it propageted by contagion or by lactation? Lancet. July 5. p. 27. – 8) Kneeland, S., On leprosy, as it exists in the Sandwich Islands. Boston med. and surg. Journ. March 6. p. 233. — 9) Liveing, Lectures on Elephantiasis Graeccorum, or true leprosy. Brit. med. Journ. March 15. p. 277, March 22. p. 305, March 29. p. 338. — 10) Nicaise, De la lepre. Gaz. méd. de Paris. No. 37. p. 498. — 11) Thoma, R., Beiträge z. pathologischen Anatomie der Lepra Arabum. Virchow's Archiv. Bd. 57. p. 455. — 12) Poncet, Mal perforant et lèpre antonine. Rec. de mém. de méd. milit. Novbr. et Decbr. p. 566 — 13) Gaskoin, C., A case of tubercular. leprosy. Brit. med. Journ. Decbr. 6. p. 655. — 14) Report on the Beauperthuy treatment of leprosy. Lancet. Sptbr. 6. p. 339.

Walker (1) hält alle bisherigen Erklärungen, welche man über die Natur des in der Bibel erwähnten Aussatzes gegeben hat, denen zufolge die Krankheit wirklicher Aussatz, oder Scabies (Hebra) oder Psoriasis (Balmanno) u. a. gewesen sein soll, für verfehlt, er glaubt, dass es eine Krankheit sui generis, vielleicht ein parasitisches Leiden der Haut und der Haare, war, das jetzt ganz verschwunden ist. (Jedenfalls die bequemste Art historischer Forschung. Ref.)

Wortabet (2) berichtet über den Aussatz in Syrien nach zahlreichen eigenen Beobachtungen und mit Berücksichtigung der in den Leproserien in Damaskus gemachten Erfahrungen. – Die Schilderung, welche Verf. von dem Verlaufe und den Erscheinungen der Krankheit giebt, bietet nichts wesentlich Neues; als eins der ersten Symptome erwähnt er Anaesthesie der Haut, gewöhnlich zuerst an den Extremitäten, seltener im Gesichte, am seltensten am Rumpfe, sowie überhaupt Gesicht und Rumpf gewöhnlich erst zu einer Zeit erkranken, wenn die Affection an den Extremitäten bereits weiter vorgeschritten ist. In den meisten Fällen macht sich gleich zu Anfang des Leidens ein gedrückter Gemüthszustand bemerklich. der theils moralischen, theils physischen Ursprunges ist, und, wie Verf. in einem Falle beobachtet hat, die Kranken zu Selbstmord treibt. Die von dem College of Physicians vorgeschlagene Bezeichnung der beiden Formen der Krankheit als Leprosis tuberculata und L. non-tuberculata scheint dem Verf. auch den früheren Unterscheidungen einer L. tuberculata und L. anaesthetica vorzuziehen. – Die Leproserieen in Damaskus sind nicht etwa für die ärztliche Behandlung der Aussätzigen bestimmt, sondern dienen denselben nur als Zufluchtsorte, zu welchen in der That die Unglücklichen von allen Seiten des Landes hinströmen. Die eine Leproserie, den Mohamedanern angehörig, liegt ausserhalb der Stadt und besteht aus einigen 20 elenden, schmutzigen, unregelmässig neben einander errichteten Hütten, die andere, zur Aufnahme der Christen bestimmt, ist besser gehalten; sie liegt innerhalb der Stadt (im Christenviertel) und bildet ein Haus mit etwa 20 einzelnen Zimmern, welche sämmtlich auf einen unbedeckten Hof ausmünden; wie in jenem Institute wird auch hier jeder Raum von einem Kranken bewohnt, der für seinen Lebensunterhalt selbst zu sorgen hat. — Von 49 in diesen Leproserien lebenden Kranken gehörten 39 dem männlichen, 10 dem weiblichen Geschlechte an; es entspricht dies der auch anderweitig mehrfach gemachten Erfahrung, dass Aussatz unter Männern häufiger als unter Frauen vorkommt. — In keinem der dem Verf. bekannt ge-

wordenen Falle ist die Krankheit vor dem 5. Lebensjahre der Individuums aufgetreten, in 47 Fällen entwickelte sie sich 13mal im Alter von 5–15, 9mal in 15–20, 14mal in 20–30, 7mal in 30–40 und je 2mal im Alter von 40–50 und 50–60 Jahren. In 48 Fällen trug die Krankheit 22mal den Charakter der tuberculösen, 21 mal der nicht-tuberculösen (anästhetischen) und 5mal den der gemischten Form. — Mit einer einzigen Ausnahme stammten sämmtliche Fälle aus den gebirgen Districten oder von den Hochebenen, der eine Ausnahmefall betraf ein Individuum, das in Beirut geboren war und das dort gelebt hatte, dessen Eltern jedoch vom Libanon dahin gekommen waren; sonst sind dem Verf. keine Fälle von Aussatz unter den Eingeborenen von Beirut oder Aleppo bekannt geworden, auch Damascus soll von der Krankheit frei sein, und die zahlreichen Fälle von Aussatz in Jerusalem und Nabulus dürften wohl zum grössten Theile aus den benachbarten Dörfern dahin gekommen sein. Man kann im Allgemeinen sicher annehmen, dass in den grossen und grösseren Städten in Syrien, wo die Einwohner sich eines gewissen Comfortes erfreuen und sich der Reinlichkeit befleissigen, nur selten Fälle von Aussatz vorkommen, die Krankheit vielmehr wesentlich auf die übrigens günstig gelegenen Dorfschaften beschränkt ist, wo Armuth und Schmutz an den Bewohnern und in den Häusern ihr Vorkommen wesentlich zu fördern scheint. Für diese Ansicht spricht namentlich der Umstand, dass bei bereits ausgebrochener Krankheit eine zweckmässige Lebensweise, gute Nahrung und Reinlichkeit die weitere Entwickelung desselben für viele Jahre hintanzuhalten vermag, während körperliche Anstrengungen, Erkältungen u. s. w. das Fortschreiten der Krankheit fördern. Die Hauptursache der Krankheit ist die Vererbung; in 42 Fällen war dieselbe 25mal mit Sicherheit nachzuweisen, und zwar in 18 Fällen von mütterlicher, in 8 von väterlicher Seite bedingt. — Ueber die Contagiosität von Aussatz wagt Verf. kein entschiedenes Urtheil auszusprechen, wiewohl er selbst keinen Fall beobachtet hat, der auf Contagion zurückzuführen wäre oder zu einer Contagion Veranlassnng gegeben hätte; in Syrien dagegen gilt die Krankheit fast allgemein als ansteckend, die Unglücklichen werden daher aus der Gesellschaft ausgeschlossen, wenn sie vermögende Verwandte haben, in besonderen Räumen von dem Verkehre abgesperrt gehalten, wenn sie arm sind, in die Leproserien aufgenommen. — Dass Aussatz eine Krankheit sui generis ist, und mit Syphilis nichts gemein hat, sieht Verf. als ausgemacht an. Bei der Behandlung Aussätziger kommt es weit mehr auf gute nahrhafte Diät, frische Luft, häufige Bäder, mässige körperliche Bewegung und zweckmässige Kleidung als auf specifische Heilmittel an, die übrigens vorläufig gar nicht bekannt sind. Um den Aussatz, als Volkskrankheit, zu tilgen, haben die Behörden für eine Verbesserung der physischen und moralischen Zustände der Armen Sorge zu tragen. – Therapeutisch empfiehlt sich die Anwendung tonisirender Mittel, kalte oder warme Bäder (mit Salz oder Schwefel) und gegen die Geschwüre Verband mit Carbolsäure, welche den üblen Geruch beseitigt und die Heilung fördert.

Leared (3) berichtet über ein dicht an den Thoren der Stadt Marocco gelegenes Lepra-Dorf, das rings von einer, nur durch einen Eingang unterbrochenen Mauer umgeben, von etwa 200 Aussätzigen bewohnt wird, die eine eigene Gemeinschaft bilden, eine Moschee, eine Synagoge für Juden, einen Markt und ein Gefängniss für sich haben, übrigens das Feld bebauen und mit der übrigen Bevölkerung in freiem Handelsverkehre stehen; unter den Kranken, die aus den verschiedensten und entferntesten Gegenden des Landes, auch aus der Sahara dahin gekommen sind, fand der Verf. auch mehrere Neger, übrigens (wahrscheinlich wegen der Polygamie) mehr Frauen als Männer. Im Allgemeinen gilt Aussatz in Marocco nicht für ansteckend, die Kranken haben freien Zutritt in die Stadt und Niemand nimmt Anstand mit ihnen gemeinschaftlich zu essen und zu trinken, überhaupt mit ihnen in Verkehr zu treten und selbst in einem Raume zu schlafen. Die Kinder der Aussätzigen sind häufig, wenn auch keineswegs gewöhnlich, der Krankheit unterworfen. Uebrigens trifft man an vielen andern Punkten des Landes ähnliche kleine Communen von Aussätzigen; schon von ferne erkennt man sie an den mit einem breiten Gesimse versehenen Strohhütten, durch welches sie sich von den Wohnungen des übrigen Theiles der Bevölkerung gesetzlich unterscheiden müssen. — Unter den Juden kommt Aussatz nur ausnahmsweise vor.

Die Mittheilungen von Richards (4) über den Aussatz im nördlichen Theile von Orissa beziehen sich auf den im NW.-Winkel der Bay von Bengalen gelegenen District von Balasar, der westlich von hohen Granitgebirgen, östlich von der See begränzt, eine leicht hügelige Ebene mit Sandboden darstellt. Die klimatischen Verhältnisse sind günstig, nur durch starke und plötzliche Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen getrübt; die Ebene ist häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt und hat gewöhnlich einen sehr hohen Grundwasserstand. Die Nahrungsmittel der Bewohner des Landes unterscheiden sich wenig von denen in Bengalen, nur spielt die Fischnahrung in Balasar eine viel grössere Rolle als hier. Die Zahl der Aussätzigen wird auf 1 auf 5000 der Bewohner veranschlagt, ist aber jedenfalls grösser; vorherrschend kommen Fälle der anaesthetischen Form vor. In ätiologischer Beziehung ist der Umstand bemerkenswerth, dass während hier die Krankheit verhältnissmässig selten angetroffen wird, die Districte von Burdwan, Bankura, Bierbhum, die Pergunnas der Sental u. a., in welchen die Fischnahrung eine sehr geringe Rolle spielt, und die zudem zu den gesundesten Districten der ganzen Präsidentschaft gehören, Hauptsitze des Aussatz bilden; so zählt man in den Pergunnas der Sental einen Aussätzigen auf 700 der Bewohner, in Bankura 1 : 350, in Bierbhum 1 : 250, in Burdwan 1 : 450. – Dass Armuth und Elend einer Bevölkerung die Krankheitsgenese fördern, lässt sich nicht wohl bezweifeln. — Unter 191

von Verf. untersuchten Aussätzigen war die Mehrzahl (148) Männer; selten tritt die Krankheit bei sehr jungen Kindern und bei sehr alten Leuten, am häufigsten in der Altersklasse von 15–40 Jahren auf; in Fällen, in welchen die ersten Symptome sich schon in sehr jugendlichem Alter des Kranken zeigen, hat zumeist erbliche Uebertragung stattgehabt. – Wiewohl Aussatz in allen Klassen der Gesellschaft angetroffen wird, sind es doch vorzugsweise die armen Volksklassen, welche von der Krankheit leiden; auffallend ist das häufige Vorkommen derselben unter Fischern (nach den statistischen Erhebungen des Verf. im District von Balasar in dem Verhältnisse von 13,08 Procent der Erkrankten). — In 53,40 pCt. der vom Verf. untersuchten Aussätzigen war die Krankheit auf Vererbung (in 40 pCt. von Seiten des Vaters, in 13 pCt. von der der Muttter) zurückzuführen; unter gewissen Umständen (? ?) scheint sie sich auch durch Contagion fortzupflanzen. — Die Annahme, dass der anhaltende Genuss von Fischen oder gewissen andern Nahrungsmitteln nicht ohne Bedeutung für die Pathogenese ist, lässt sich nach den vom Verf. gemachten Beobachtungen nicht ganz in Abrede stellen; in dem Districte von Balasar leiden namentlich die Küstenbewohner und bei fast allen daselbst angetroffenen Aussätzigen bilden Fische die Hauptnahrung. – Dass der Aussatz in Indien, wie in Burmah in immer grösserer Ausdehnung auftritt, scheint kaum zu bezweifeln; das einzige Mittel, der weiteren Verbreitung vorzubeugen, sieht Verf. in einer Absonderung der Kranken, Verhütung von Eheschliessungen derselben und Anlage von Krankenhäusern für Aussätzige.

Carter (6) theilt in seinem Berichte die von ihm in den Jahren 1860–1871 gemachten Beobachtungen über das Vorkommen von Aussatz im westlichen Indien, resp. in der Präsidentschaft Bombay mit. – Als die der Krankheit eigenthümliche, sie charakterisirende Läsion, als den Ausgangspunkt des Krankheitsprocesses sieht C. krankhafte Veränderungen in den Hautnerven an, aus welchen sich, seiner Auffassung nach, die im Verlaufe des Leidens auftretenden Verfärbungen und Anaesthesie der Haut, die Verkrümmungen und Zerstörungen an Händen und Füssen, die knotigen Geschwülste auf der Haut und den Schleimhäuten u. s. w. entwickeln, während die später erscheinenden visceralen Erkrankungen nichts für den Krankheitsprocess Eigenthümliches darbieten; nur die Inguinaldrüsen, die Brustdrüsen und die Hoden machen hiervon eine Ausnahme, indem er in denselben ab und zu das charakteristische Krankheitsproduct in Form einer festen, hyalinen, farblosen oder hellröthlich gefärbten Masse, wie es constant in den Nerven und in der Haut und Schleimhaut angetroffen wird, abgelagert gefunden hat.

Die Krankheit kommt in allen Gegenden der Präsidentschaft Bombay vor, am verbreitetsten auf der Küstenzone (wo auf 430 Bewohner 1 Aussätziger kommt), wiewohl auch im Binnenlande sehr hoch (2000′) gelegene, wasserarme Gegenden gefunden werden, wo Aussatz sehr verbreitet (1:550) ist; übrigens scheint ihre geographische Verbreitung von Boden und klimatischen Verhältnissen ganz unabhängig zu sein und nur in eine bestimmte Beziehung zu der geographischen Verbreitung der das Land bewohnenden Racen gebracht werden zu können; unter den Urbewohnern Indiens und den von ihnen abstammenden Völkerschaften, den Kulis und Mahrathas kommt ein Aussätziger auf 400 Individuen, dagegen unter den Parsis 1:2000. Die Erkrankungsverhältnisse im männlichen und weiblichen Geschlechte verhalten sich wie 4,38: 1. Gewöhnlich tritt die Krankheit im Alter von 20—40 Jahren, bei Frauen etwas früher auf; übrigens verschont sie keinen Stand und ist, wie wenigstens Verfasser gefunden, in ihrer Genese ganz unabhängig von socialen und hygienischen Einflüssen. In hohem Grade ausgesprochen ist die Verbreitung und Fortpflanzung der Krankheit durch Vererbung, mehr als $^1/_5$ aller Aussätzigen (8220) gestehen diesen Ursprung ihrer Krankheit selbst zu, so trägt denn auch namentlich die Abgeschlossenheit der einzelnen Volkskasten, zwischen welchen niemals Verheirathungen vorkommen, in Verbindung mit der durch Raceneigenthümlichkeiten bedingten Prädisposition namentlich dazu bei, dass die Krankheit auf einzelne der daselbst lebenden Nationalitäten beschränkt bleibt und in denselben in Folge der Verheirathungen innerhalb der Kaste immer weitere Verbreitung gewinnt. Eine primäre Bluterkrankung resp. Dyskrasie als Ursache der Krankheit anzusehen, findet Verf. nicht die geringste Veranlassung; die einzige, directe Veranlassung zu dem Auftreten derselben giebt, soviel C. erfahren hat, nur Vererbung; gegen Uebertragung durch Contagion sprechen die meisten Erfahrungen, die wenigen, welche zu Gunsten der Ansicht von dem contagiösen Charakter von Aussatz angeführt werden, entbehren der Verlässigkeit. Gefördert wird die Krankheit in ihrer Entwickelung durch alle diejenigen Schädlichkeiten im Boden, Klima oder der Lebensweise, welche deteriorirend auf die Gesundheitsverhältnisse überhaupt einwirken, so wie, umgekehrt, eine Verbesserung der Lage der Kranken nach dieser Seite hin einen günstigen Einfluss auf ihren Zustand äussert, allein die eigentliche, specifische Kranheitsursache kann in keinem dieser Momente gefunden werden. — Amtliche, im Jahre 1867 angestellte Zählungen der Aussätzigen in dem Britischen Territorium der Präsidentschaft Bombay haben ergeben, dass mit Ausschluss von Sind in 10 der 16 Districte des Landes mehr als 8000, in 4 dicht neben einander gelegenen Districten allein 5309 Aussätzige zur Zeit gelebt haben; in 1 oder 2 derselben war die Zahl der Kranken so gross, wie die in ganz Norwegen ist. — Als Mittel zur Verhütung einer weiteren Verbreitung der Krankheit empfiehlt Verf. 1) Anlage von Leproserieen, resp. Absonderung der Aussätzigen, nicht sowohl um einer Uebertragung durch Contagion vorzubeugen, welche unter gewissen Umständen doch vielleicht statt hat, als vielmehr um die Verheirathung

der Aussätzigen möglichst zu verhüten und den unglücklichen, aus der Gesellschaft Ausgestossenen ein Asyl zu verschaffen, ferner 2) Dislocation der Kranken nach kühl und gesund gelegenen Gegenden und 3) Herstellung von Krankenhäusern speciell für Aussätzige behufs Heilversuchen mit denselben.

In Folge des Aufsehens, welches die von Dr. Beauperthuy gegen Aussatz empfohlene Behandlungsmethode erregt hat, hat sich das britische Colonial-Amt veranlasst gefunden, auf specielle Empfehlung des Royal College of Physicians den Dr. Milroy nach Westindien und Britisch Guyena mit dem Auftrage zu entsenden, gründliche Untersuchungen über die Wirksamkeit jener Methode anzustellen. In der vorliegenden Schrift (6) ist der amtliche Bericht von Milroy veröffentlicht, in welchem derselbe nicht bloss eine Beantwortung der ihm speciell vorgelegten Frage sondern auch einige weitere Mittheilungen über die Ursachen der Verbreitung des Aussatzes in Westindien und Britisch Guaiana und andere dahin gehörige Fragen giebt. — Ueber die Nicht-Contagiösität der Krankheit herrscht unter den Aerzten jener Gegenden nur eine Stimme, (zur Unterstützung dieser auch vom Verf. mit aller Entschiedenheit vertretenen Ansicht theilt derselbe (7) die von Dr. Espinet, Arzt am Kinder-Asyl in Trinidad gemachten Beobachtungen über die Nichtübertragbarkeit von Aussatz mit); ebenso übereinstimmend aber äussern sich dieselben auch über den Einfluss schlechter Nahrung, besonders des fast ausschliesslichen Genusses gesalzener Fische, und anderer aus der Armuth hervorgehenden hygienischen Schädlichkeiten, wenn auch nicht direct auf die Genese, so doch auf die Entwickelung der Krankheit. — Die Constatirung dieser Thatsache ist für die Prophylaxe und für die Behandlung der Kranken von eminenter Bedeutung und gerade eine Berücksichtigung dieses Umstandes in dem von Beauperthuy befolgten Heilverfahren ist es, von welcher wesentlich die günstigen Frfolge desselben abzuhängen scheinen; neben Verbesserung der Diät und aller Lebensverhältnisse der Kranken wandte er innerlich Quecksilbersublimat (2 mal täglich 1/8 Gran) und bei Eintritt der ersten Erscheinungen von Mercurialismus Chinin, später Jodkalium, äusserliche Einreibungen mit dem aus den Früchten des Elephantenlausbaums gewonnenen Oel und Bäder an. — Beauperthuy war bescheiden genug, seine bisherigen Leistungen nur als Versuche seines Verfahrens anzusehen, leider ist es ihm nicht vergönnt gewesen, aus einer Fortsetzung seiner Versuche ein bestimmtes Resultat zu ziehen, da ihn vor Kurzem der Tod ereilt hat, seine Leistungen aber verdienen nach Milroy's Ansicht alle Beachtung und seine Bestrebungen die höchste Anerkennung; das einzige Bedenken, welches M. gegen die B.'sche Methode aussprechen zu müssen glaubt, ist gegen den zu lange fortgesetzten Gebrauch von Quecksilber gerichtet. – Zu demselben Resultate über das Beauperthuy'sche Heilverfahren sind die Herren Shier und Manget gekommen, welche von dem Colonial-Amte beauftragt waren, die Resultate jener Behandlungsmethode an den auf Kaow Island (Brit. Guayana) behandelten Aussätzigen zu beobachten: in dem von dem Royal College of Physicians veröffentlichten Berichte (14) derselben wird als das wesentliche Verdienst des Herrn B. hervorgehoben, dass er den Werth einer zweckmässigen hygienischen Behandlung der Aussätzigen wieder richtig erkannt und als erste therapeutische Aufgabe bezeichnet hat.

Aus den Notizen, welche Kneeland (8) über den Aussatz auf den Sandwich-Inseln giebt, verdient namentlich die Thatsache Erwähnung, dass die Krankheit hier bis zum Jahre 1848 ganz unbekannt war, in dieser Zeit, wie allgemein behauptet wird, durch Chinesen eingeschleppt worden ist, und erst 10 Jahre später, und zwar auf dem Wege der Vererbung und des Contagiums (? Ref.), auf den Inseln eine allgemeine Verbreitung gewonnen hat, übrigens vielfach mit Syphilis (die in jener Gegend bekanntlich in enormem Umfange vorherrscht) combinirt beobachtet wird; der Glaube an die Contagiosität der Krankheit ist dort allgemein verbreitet (wie Ref. glaubt, in Folge zahlreicher diagnostischer Irrthümer). Ausser einer kleineren Leproserie in Kalihi (einer Vorstadt von Honolulu) besteht ein grösseres Institut für die Aufnahme und Behandlung der Aussätzigen auf der Insel Molokai, wo die Unglücklichen in der vortrefflichsten Weise aufgehoben sind. Bis zum Jahre 1872 sind in das grosse Asyl auf Molokai 600 Aussätzige aufgenommen worden, von welchen 200 bereits verstorben sind; eine gleiche Zahl ist in der Leproserie in Kalihi behandelt, der grössere Theil dieser ist jedoch nach Molokai evacuirt worden. — Ein, diesen Mittheilungen beigefügter Bericht des Ministers für öffentliche Gesundheitspflege auf den Hawaiia-Inseln, Dr. Hutchison, giebt den Beweis, dass in Molokai für die Aussätzigen in jeder Beziehung ausgezeichnet gesorgt ist. Zwei Drittel der dort lebenden Kranken sind Männer.

Thoma (11) theilt als Beitrag zur pathologischen Anatomie des Aussatzes einen in der Heidelberger med. Klinik beobachteten Fall mit, der einen 25jährigen Mann betraf, welcher in Mainz geboren im Jahre 1860 nach Brasilien ausgewandert, dort nach 7jährigem Aufenthalte an den ersten Erscheinungen von Aussatz erkrankt war, 1870 nach Europa zurückkehrte, im Jahre darauf an entwickeltem knotigem Aussatze leidend in die Klinik aufgenommen wurde und hier schon 1 Jahr später an Pericarditis erlag. — Die Nekroskopie ergab die charakteristischen Erkrankungen in der Haut, dem Unterhautfettgewebe und den darin verlaufenden Nerven und kleineren Gefässen, ferner im Periost, in der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut, den Lymphdrüsen, der Pleura, dem Peritoneum, der Leber, Milz [illegible]
zwar zeigte die mikrosk[illegible]
Krankheitsprocesse [illegible]
bereits von Vir[illegible]
phoiden) Elemen[illegible]
den farblosen Bl[illegible]

körperchen unterscheiden und in frischen Geschwülsten dicht gedrängt zusammen liegen; später schieben sich zwischen dieselben Züge von Bindegewebs- und elastischen Fasern, wodurch die zelligen Elemente in Gruppen zusammengedrängt, gleichzeitig grösser werden und alsdann eine eliptische Form annehmen. Das an Glycerinpräparaten untersuchte Protoplasma derselben erscheint schwach körnig getrübt und zuweilen durch mehr oder weniger deutliche Linien in 2 oder 3 Haufen gespalten, oder die Zellen enthalten zahlreiche Kerne und einen grossen, scharf umgränzten Kern und Kernkörperchen. In diesem Zustande der Entwickelung neigt die Neubildung zur fettigen Degeneration und zwar entweder in Folge des relativ ungenügenden Ernährungsmaterials, oder in Folge des Druckes der Geschwulst auf die Gefässe; die Zellen selbst also erscheinen getrübt und zerfallen schliesslich in einen fettigen Detritus und eine feinkörnige Materie. – Dies, sagt Verf., ist im Allgemeinen das Schicksal der lymphoiden Zelle, welche die Neubildung bei Aussatz constituirt. Daran knüpft sich aber die Frage, von welchen normalen Gewebstheilen die Geschwulst ausgeht und in welcher Weise sie sich entwickelt; diese Frage beantwortet Verf. nach den von ihm gemachten Beobachtungen in seinem Resumé dahin: Die erste Entwickelung der Geschwülste in Haut, Unterhautfettgewebe, peripherischen Nerven und Periost erweist sich an die Verzweigungen der Gefässe gebunden und zwingt zu der Annahme, dass die Anfänge der anatomischen Veränderungen in die perivasculären Räume zu verlegen sind. Von diesen aus gehen kleinzellige Infiltrationen auf das Saftkanalsystem und die Wurzeln der Lymphgefässe über, die ihrerseits die geformten und ungeformten Geschwulstbestandtheile auf die Lymphdrüsen überleiten, welche in Folge dessen bedeutend anschwellen. Die grösseren Knoten werden durch weitere Ausdehnung, Aneinanderdrängung und theilweise Confluenz der perivasculären und der Saftkanalräume gebildet. Die Erkrankungen der inneren Organe schliessen sich bezüglich der Entwickelungsweise theils mehr den Knoten der Haut an, indem sich die Neubildung in der Umgebung der Blutgefässe entwickelt (Hoden), theils mehr den Schwellungen der Lymphdrüsen, indem sie mit mehr oder weniger grosser Wahrscheinlichkeit aus der Schwellung lymphatischer Apparate erklärt werden können (Milz, Peritoneum, Pleura, Leber). Die Neubildungen zeigen einen höchst unbeständigen Charakter, der in dem wechselnden Auftreten und Verschwinden derselben ausgesprochen ist; es ist daher zu vermuthen, dass sie durch verhältnissmässig geringe anatomische oder functionelle Störungen bedingt sind, welche erst durch Summirung und lange Dauer ihren deletären Einfluss zur Geltung bringen können. Der anatomische Befund unterstützt diese Anschauung, indem er, wenigstens in den früheren Stadien der Krankheit, nachweist, dass die Geschwulst aus Zellen besteht, welche normalen Elementen gleichen und nur auf ihrem physiologischen Wege durch die Gewebe sich anhäufen. Abgesehen von dieser geringen Dignität der localen Veränderungen, die sich anatomisch auch in der geringen Tendenz zur centralen Ulceration ausspricht, gleicht die Erkrankung in vieler Hinsicht der Syphilis und den zu Metastasenbildung neigenden bösartigen Geschwülsten, Sarkomen und Carcinomen; besonders ist in diesem Falle der Weg von dem peripherischen Erkrankungsheerd zu den Lymphdrüsen klar vorgezeichnet.

3. Yaws. Framboesia.

Milroy, G., Report on leprosy and yaws in the West Indies etc. Lond. 8.

Auffallender Weise herrscht über diese Krankheit, welche früher einen Lieblingsgegenstand ärztlicher Beobachtungen und Mittheilungen aus den tropischen Gegenden Afrikas, Westindiens u. a. bildete, in der neuesten Zeit ein fast vollkommenes Schweigen. Milroy hat dasselbe gebrochen, indem er die ihm gebotene Gelegenheit benutzt hat, auch über Yaws in Westindien Beobachtungen anzustellen und die Ansichten dortiger hervorragender Aerzte einzusammeln, um sich ein Urtheil über die Natur der Krankheit zu bilden. — Eine der wesentlichsten prädisponirenden Bedingungen für das Vorkommen der Krankheit scheinen hygienische Missstände zu sein, da man dieselbe nur bei solchen Individuen findet, welche in elenden Wohnungen leben und mangelhafte, verdorbene Nahrung geniessen; sie herrscht zumeist in abgelegenen, jeder ärztlichen Hülfe ermangelnden Districten und fast nur unter der afrikanischen Raçe, höchst selten werden Europäer von Yaws befallen und alsdann immer nur in Folge von Uebertragung. Dr. Bowerbank, eine erste Autorität in Fragen dieser Art, erklärt die Krankheit als ein ganz eigenthümliches, specifisches Leiden sui Generis, das mit Syphilis, Aussatz, Skrophulose oder anderen Kachexien gar nichts gemein hat, in gleicher Weise spricht sich Dr. Imray aus Dominica aus und auch Milroy bekennt sich zu derselben Ansicht. — Der Ausbruch der Krankheit erfolgt ohne alle Vorläufer mit dem Ausbruch von Papeln, welche in den einzelnen Fällen mehr oder weniger zahlreich an verschiedenen Stellen des Körpers, häufig mit Nachschüben ausbrechen; zuweilen geht dieser Eruption Trockenheit der Haut und dunkelbraune, fleckige Verfärbung derselben vorauf; besonders findet man diese mit feinen weissen Schüppchen bedeckten Flecken an der Stirne, am Nacken, auf der Brust, an den Vorderarmen und Unterschenkeln. Diese Flecken stehen etwa 7–12 Tage und verschwinden dann mit der Eruption der Yaws, treten auch wohl, wenn der Ausbruch in wiederholten Schüben erfolgt, vor jedem Nachschub von Neuem auf, in manchen Fällen bleiben sie auch wohl während der ganzen Krankheitsdauer bestehen. Gewöhnlich beobachtet man bei den Kranken zu dieser Zeit Erscheinungen eines allgemeinen Reizzustandes, oft mit Schmerzen in den Gelenken und Extremitäten verbunden. — Die Papeln nehmen an Umfang zu, erreichen allmälig die Grösse einer Bohne, schliesslich berstet

die Epidermis der jetzt einer Ecthymapustel ähnlichen Geschwulst und es bildet sich ein Geschwür, das schnell einen schwammartigen Charakter annimmt und ein dünnes, stinkendes Secret absondert. Gewöhnlich sitzen die Yaws discret, zuweilen confluiren sie auch; ihrem Aussehen nach ähneln sie den Himbeeren, daher die Bezeichnung „Framboesia" so wie die gleichbedeutende „Yaws". – Die grössten Geschwülste, welche vorzugsweise an den Lippen, an den Schaamlippen, am Perinaeum, After und zwischen den Zehen sitzen, ulceriren nicht selbst, sondern vertrocknen und an ihrer Stelle bildet sich dann ein Hautgeschwür. — Der gewöhnliche Sitz der Affection ist im Gesichte, am Nacken, an den oberen und unteren Extremitäten und an den Geschlechtstheilen. – Die Behauptung, dass der Kranke bei einer nicht zur vollen Entwickelung kommenden Eruption der Yaws kachektisch wird, bedarf noch der Bestätigung. Die Dauer der Krankheit beträgt bei zweckmässiger Behandlung und Reinlichkeit, 2–4 Monate, kann sich aber unter anderen Umständen über Jahre hinziehen, wobei das Allgemeinbefinden des Kranken in Folge der Schmerzen und der Eiterung schliesslich leidet. – Ueber die Contagiosität der Yaws kann keine Frage sein. – Die Krankheit kommt bei beiden Geschlechtern gleichmässig vor. Die Behandlung besteht in Darreichung von diuretischen Ptisanen, um die Eruption der Geschwülste zu fördern, und sodann von Quecksilberpräparaten, jedoch in mässigem Umfange und in Verbindung mit nahrhafter Diät, scrupulöser Reinlichkeit und dem äusseren Gebrauche einer Carbolsäurelösung oder einer geringe Quantitäten Quecksilbernitrat haltenden Salbe.

4. Pellagra.

1) Leonardi, G., Sulla pellagra che regna nell' agro Savignanese. Il Raccoglitore medico. No. 29, 30. p. 321–257. — 2) Gemma, A. M., Nosografia e terapia della pellagra. Annali univ. di med. Luglio. p. 1. Agosto p. 249. — 3) Rossi, J., Nuove osservazioni sopra la pellagra desunte dalle cause, dalle origini e dalla sede. Soresina. – 4) Gemma, A. M., Contributo all' etiologia della pellagra. Gaz. med. Lombard. No. 18. p. 138. No. 19. p. 145, No. 38. p. 299. — 5) Bellini, L., Contributo sull' etiologia della pellagra. Ibid. No. 26. p. 201. — 6) Balardini, Contributo all' etiologia della pellagra. Ibid. No. 24. p. 125. — 7) Lombroso, C., Sull' etiologia della pellagra. Ibid. No. 49. p. 385 — 8) Siredey, Observation de pseudo-pellagre chez une femme arrivée à la période cachectique de l'alcolisme et n'ayant jemais fait usage de maïs. l'Union méd. N. p. 130.

Der Bericht von Leonardi (1) über das Pellagra in dem Gebiete von Savignano (in der Romagna) giebt nichts wesentlich Neues; als das constanteste Symptom bezeichnet L. das Erythem an den Händen und Füssen, in einzelnen Fällen hat er eine über den ganzen Körper verbreitete dunkle Verfärbung der Haut beobachtet; auch das besonders von Gemma hervorgehobene Symptom transversal verlaufender Furchen auf der Zungenoberfläche hat er mehrfach gesehen. Niemals fehlten im Anfange nervöse Zufälle (Schwindel, allgemeines Schwächegefühl, Sensibilitätsstörung u. a.), die sich im späteren Krankheitsverlaufe steigerten und zu denen sich schliesslich psychische Störungen hinzugesellten. Der für die späteren Krankheitsstadien charakteristischen Diarrhoe ging fast immer Stuhlverstopfung voraus, wechselte dann auch wohl in einzelnen Fällen mit derselben ab; in den meisten Fällen litten die Kranken an Appetitlosigkeit, nur äusserst selten hat Verf. die von anderen Autoren so oft beobachtete Gefrässigkeit gesehen. Besonders auffallend ist der verhältnissmässig sehr schnelle Verlauf, den die Krankheit in Savignano nimmt, so dass bei relativ jungen Leuten sehr bald psychische Störungen eintreten; besonders häufig hat er diese Erscheinung in Fällen von hereditärem Pellagra beobachtet, das unter der armseligen Landbevölkerung sehr oft vorkommt. — Bezüglich der Aetiologie des Pellagra schliesst L. sich den Ansichten von Lombroso an, ohne jedoch neue Beweise für dieselben beizubringen; therapeutisch empfiehlt er die Arsenikbehandlung, über deren Werth er sich schon in einer früheren Mittheilung (vergl. Jahresbericht 1872 I. S. 328) sehr günstig ausgesprochen hat.

Die Arbeit über Pellagra von Gemma (2) ist, wie dieser selbst erklärt, eine zum Gebrauche für praktische Aerzte bestimmte Abhandlung über die Pathologie und Therapie dieser Krankheit im Allgemeinen, einen besonderen Werth hat er dieser, übrigens sehr vollständigen Abhandlung durch Mittheilung zahlreicher den Text erläuternder Krankengeschichten verliehen.

Die im vorigen Jahre begonnene Polemik über die Aetiologie des Pellagra wird in diesem zwischen den Herren Gemma (4) Bellini (5) Balardini (6) und Lombroso (7) fortgesetzt. — Gemma hat die von Balardini gemachten Infectionsversuche an Hühnern mit Verderame-haltigen Mais (behufs Bestätigung der von ihm bekanntlich begründeten Theorie über den Ursprung des Pellagra aus Vergiftung mit der Verderame) wiederholt, und zieht aus den von ihm in der vorliegenden Arbeit in extenso mitgetheilten Resultaten seiner Versuche den Schluss, dass die von B. an Hühnern gemachten Experimente nicht den geringsten Werth als Beweismittel für die – sit venia verbo–Maistheorie der Pellagragenese haben. – Zu demselben Resultate, wie Gemma, kommt auch Bellini: er erklärt, dass wenn das durch Verderame verdorbene Maiskorn auch keineswegs ein zweckmässiges, weil wenig nahrhaftes, Nahrungsmittel ist, giftige Eigenschaften demselben aber nicht zu kommen, jedenfalls die von Balardini aus seinen an Hühnern angestellten Versuchen gezogenen Resultate für seine Theorie nichts beweisen. — Hierauf bemerkt nun Balardini, die Resultatlosigkeit der Versuche von Gemma erkläre sich daraus, dass dieser ein schlechtes, unwirksames Präparat angewendet habe, indem es darauf ankomme, in welchem Umfange und bis zu welchem Grade der Entwickelung die Pilz-Wucherung vorgeschritten ist, um überhaupt zu wirken. Gemma weist hierauf (l. c.

N. 38) diesen ihm gemachten Vorwurf als ungerechtfertigt zurück, während Lombroso endlich beide Gegner bekämpft und aus den von denselben gemachten Versuchen die Beweise für die Richtigkeit seiner Ansicht von der Pellagra-Genese (vergl. Jahresbericht 1870. I. S. 260) herholt.

Siredey (8) berichtet über einen Fall von sogenanntem Pseudo-Pellagra, der eine 36jährige Frau betrifft, welche in Paris unter relativ günstigen Verhältnissen gelebt hat. Die Diagnose gründet sich auf den Nachweis des pellagrösen-Erythems an den Händen und im Gesichte und Schwäche der unteren Extremitäten, alle übrigen für Pellagra charakteristischen Erscheinungen fehlen. Als ursächliches Moment der Krankheit lässt sich nur übermässiger Alkoholgenuss nachweisen.

5. Colique sèche.

Castan, A., Relation d'une épidémie de colique sèche. Montpellier médical. Mars. p. 189.

Verf. berichtet über eine Colik-Epidemie, welche im Spätsommer und Herbst (August und October) 1872 in Montpellier und den umliegenden Dorfschaften geherrscht hat, um den Nachweiss zu führen, dass man die unter dem Namen der trocknen Colik, Colik von Poitou u. s. w. bekannte Krankheit als specifisches Leiden mit Unrecht aus der Nosologie ganz zu streichen, resp. dieselbe in allen Fällen auf „Bleikolik" zurückzuführen versucht hat. — Die Epidemie in Montpellier herrschte nur in dem südlichen Theile der Stadt und Umgegend, welcher Sumpfeinflüssen ausgesetzt ist und wo Malariafieber vorherrschen. Die Erkrankten gehörten fast ausschiesslich dem männlichen Geschlecht und zwar nur der arbeitenden und dienenden Klasse an, während in den besser situirten Volksklassen, besonders unter den Landbesitzern nicht ein Fall der Krankheit vorgekommen ist. Aetiologisch dürfte noch der Umstand Beachtung verdienen, dass der Sommer, wenn auch nicht durch sehr hohe Temperatur, doch durch ungewöhnlich lange Dauer sich ausgezeichnet hat, so dass noch im September Temperaturen von 30—35° sehr häufig beobachtet wurden. Die Krankheit verlief unter dem Bilde einer sogenannten nervösen Colik, resp. Enteralgie. Fast alle Erkrankten erschienen mehr oder weniger anämisch, mehrere hatten zuvor an Malariafieber gelitten; nachdem längere oder kürzere Zeit umherziehende Schmerzen im Unterleib vorhergegangen waren, trat plötzlich ein ungemein heftiger, reissender oder drückender Schmerz auf, der auf Druck zuweilen nachliess, niemals durch denselben vermehrt wurde; der Schmerz war nicht anhaltend, sondern verlief paroxysmenartig mit mehr oder weniger langen, übrigens nicht ganz schmerzfreien Intervallen; gleichzeitig bestand sehr hartnäckige Stuhlverstopfung, mit deren Beseitigung der Schmerz erst aufhörte; häufig war biliöses Erbrechen, zuweilen auch Blasentenesmus. Der Leib erschien bald aufgetrieben, bald eingezogen, das Gesicht des Kranken stets blass, dabei grosse Unruhe, aber absolute Fieberlosigkeit. In einigen Fällen erfolgten die Paroxysmen vollkommen regelmässig, resp. an eine bestimmte Periode gebunden. Die Dauer des Leidens betrug 5—6 Tage, zog sich aber auch bis zu 2 Wochen und darüber hin; sehr häufig waren Recidive, die schliesslich in einer Reihe von Fällen einen wahrhaft kachektischen Zustand des Kranken herbeiführten. In anderen Fällen beobachtete man sehr heftige Arthralgieen, wie bei Bleiintoxication, in zwei Fällen sogar eine ausgesprochene Encephalopathie, die übrigens trotz der heftigen Symptome, günstig verlief; besonders auffallend ist der Umstand, dass bei einigen Kranken auch die grauliche Verfärbung am Zahnfleischrande, welche für Bleiintoxication so charakteristisch ist, nachgewiesen werden konnte. In allen Fällen endete die Krankheit, trotz der heftigen Erscheinungen, in Genesung. Therapeutisch wurden Drastica (Crotonöl und abführende Lavements) und Narcotica (Belladonna oder Opiate) angewendet; nur in einigen seltenen Fällen war man gezwungen, Chinin zu verordnen, um den Anfall zu coupiren.

Trotz der frappanten Aehnlichkeit, welche die Krankheit, besonders in dem höchsten Grade ihrer Entwickelung, mit Bleikolik zeigte, lässt sich dieselbe doch in keiner Weise auf Bleivergiftung zurückführen; keiner der Erkrankten war in Folge seiner Beschäftigung Bleieinflüssen ausgesetzt, weder in dem Tabak, noch in dem Wein oder Wasser, von denen die Erkrankten Gebrauch gemacht hatten, liess sich eine Spur von Blei nachweisen, so dass in der That nichts weiter übrig bleibt, als anzunehmen, dass es sich hier um eine Epidemie sogenannter „nervöser Colik" gehandelt habe, deren Ursache in Erkältung, höchst wahrscheinlich in Verbindung mit Malariaeinflüssen gesucht werden muss. Eine wesentliche Stütze findet diese Annahme in der Krankheitsverbreitung, indem sich diese gerade auf solche Individuen beschränkte, welche den genannten Krankheitseinflüssen ganz besonders ausgesetzt gewesen waren.

6. Milk Sickness. Milchkrankheit.

Crooks. S. V., Milk-sickness, its causes and treatment. Philad. med. and surg. Reporter. July 12. p. 22.

Verf. lebt in einer Gegend des Staates Indiana, wo diese eigenthümliche Krankheit (vergl. Jahresber. 1868 I. 294 und 1870 I. 262) häufig vorkommt und nicht nur von ihm selbst, sondern auch von seinem Vater und Grossvater seit etwa 40 Jahren alljährlich in mehr oder weniger zahlreichen Fällen beobachtet worden ist. — So wenig Sicheres man auch bis jetzt über die Ursache der Krankheit erfahren, so wenig ist man berechtigt, die Existenz derselben, als eines specifischen Leidens, zu läugnen; es steht über jedem Zweifel fest, dass die unter Kühen und Pferden vorkommende, mit dem Namen der „Trembles" oder „Tires" bezeichnete Krankheit durch den Genuss der Milch oder des Fleisches der erkrankten Thiere auf den Menschen übertragen wird und bei diesem dieselben, oft noch in einem sehr hohen Grade gesteiger-

ten, Zufälle wie bei den Thieren hervorruft. — Die anatomische Untersuchung bei den der Krankheit unterlegenen Individuen hat bis jetzt nur eine intensive entzündliche Reizung der Magen- und Duodenalschleimhaut ergeben, und der Umstand, dass die Behandlung mit grossen Gaben von Alkohol, welche sich bei Vergiftungen durch Insekten- und Schlangengift bewährt haben, auch bei der Behandlung dieser Krankheit die günstigsten Resultate ergeben hat, berechtigt, wie Verf. annimmt, zu dem Schlusse, dass es sich auch hier um ein Thiergift handelt. — Die Erscheinungen, unter welchen die Krankheit verläuft, sind die einer heftigen Magenreizung, wobei die Kranken gleichzeitig über ungewöhnliche Schwäche, Benommenheit des Kopfes und Muskelschmerz klagen, so dass sie jede Bewegung vermeiden; die constantesten und wahrhaft pathognomonischen Erscheinungen sind heftiges Erbrechen mit dem Gefühl von Brennen in der Magengegend und sehr hartnäckige Verstopfung. Wenn der Kranke frühzeitig in Behandlung kommt, so vermag man durch Anwendung von Abführmitteln dem vollen Ausbruche des Leidens vorzutragen. — Auch bei voller Entwickelung der Krankheit sind Abführmittel indicirt, daneben aber vor Allem Alkoholica, welche unter allen Mitteln am meisten geeignet erscheinen, die Magenreizung und das Erbrechen zu ermässigen; als Abführmittel empfiehlt Verf. Magnesia sulphur. und Magnesia usta, theelöffelweise gereicht. Die Alcoholica (Whisky u. a.) werden im Anfange gewöhnlich erbrochen, man darf sich darum jedoch nicht abhalten lassen, sie immer wieder von Neuem zu geben, so lange bis das Erbrechen aufhört. Es ist erstaunlich, sagt Verf., welche Massen von Spirituosen derartige Kranke vertragen, ohne berauscht zu werden; C. versichert, bei dieser von ihm empfohlenen Behandlungsmethode keinen Todesfall an Milchkrankheit in seiner Praxis gehabt zu haben.

7. Endemische Schlafsucht. Sleeping sickness.

J. W. Ogle (Sleeping sickness, Med. Times and Gaz. July 19) theilt eine Notiz über diese Krankheit von Dr. M'Carthy mit, welcher Gelegenheit gehabt hat, Nachrichten über dieselbe an der Westküste von Afrika einzuziehen und die Ueberzeugung gewonnen hat, dass sie die Folge eines Druckes ist, den die tiefgelegenen Nackendrüsen im Zustande chronischer Schwellung auf die zum Gehirne gehenden Gefässe ausüben, dass die Krankheit also aus Hirnischämie entsteht. Wie er hinzufügt, ist den Eingeborenen diese Thatsache bekannt und das von denselben zur Beseitigung der Krankheit angewendete Mittel besteht in der Exstirpation dieser Drüsen; er selbst hat mehrere Individuen gesehen, an welchen die Operation mit Erfolg ausgeführt war.

8. Die Krankheit von Azannon.

San-Martin, A., La enfermedad de Azannon. Siglo med. Febr. 9. p. 80. (Im Auszuge von Ullersperger in Deutsch. Klin. No. 30. p. 280, No. 31. p. 290.)

Verf. beschreibt ein eigenthümliches, von Affection des Rückenmarkes ausgehendes Leiden, auf dessen endemisches Vorherrschen in mehreren Gegenden Spaniens man erst in der neuesten Zeit aufmerksam geworden ist, und das er nach der Ortschaft, aus welcher die ersten, derartigen Kranken nach Madrid gekommen sind, als Krankheit von Azannon bezeichnet. — Der Ort, in der Provinz Guadalajare, liegt auf einem von Kalkfelsen gebildeten, sehr wasserarmen und sterilen Hochplateau; Pellagra herrscht hier wie in der Umgegend endemisch, ausserdem sind chronische Erkrankungen des Nervensystems (besonders Ataxie locomotrice) häufig. Die Krankheit trat gegen Ende v. J. (1871) und zwar ohne dass irgend welche nachweisbare Veränderungen in den Witterungs- oder Nahrungsverhältnissen voraufgegangen waren, bei bis dahin ganz gesunden Individuen, ohne Unterschied des Alters, Geschlechts oder der Constitution auf und zeigte sich auch ziemlich gleichzeitig unter den Bewohnern mehrerer benachbarter Ortschaften. — Charakteristisch für die Affection sind eine Reihe von Zufällen, welche sämmtlich auf ein Leiden der vorderen Rückenmarksstränge hindeuten; ohne zu fiebern haben die Kranken convulsives Zittern der untern Extremitäten, so dass sie sich nicht auf den Beinen zu halten vermögen, und Parese der Muskeln an der ganzen Extremität, vorzugsweise der Beuger, weniger der Strecker, auch Parese des Sphincter vesicae, so dass fortwährend Harnträufeln statt hat; gleichzeitig klagen die Kranken über Ameisenkriechen in den afficirten Theilen, zuweilen über spontanen Schmerz in der Sacralgegend, während Druck auf die Wirbelsäule keinen Schmerz erregt; sonst leidet die sensible Sphäre in keiner Weise (weder Neuralgie, noch Anaesthesie), die Coordinationsfähigkeit in der Bewegung ist vollkommen erhalten, auch sonst keine weitere Störung in den übrigen körperlichen oder geistigen Functionen nachweisbar; alle bisher angewandten Heilmittel haben sich ganz erfolglos gezeigt. Ueber die der Krankheit zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen kann man vorläufig nur Vermuthungen aussprechen, da bis jetzt noch kein an derselben leidendes Individuum erlegen ist, ebenso ist die Ursache der Krankheit noch in Dunkel gehüllt. — Nachem die Aufmerksamkeit der Aerzte Spaniens auf diese eigenthümliche Affection hingelenkt worden ist, sind aus verschiedenen andern Gegenden der Provinz Guadalajare, ferner aus mehreren Ortschaften der Provinzen Zamora, Soria u. a. Mittheilungen eingelaufen, welche darauf hindeuten, dass die Krankheit als endemisches Leiden Spaniens eine ziemlich bedeutende Verbreitung gefunden hat; eines Falles wird gedacht, in welchem die paretischen Erscheinungen auch in den oberen Extremitäten und in der Zunge sich zu zeigen angefangen hatten; in andern Fällen bemerkte man, dass der Kranke in der Rückenlage die gelähmten Extremitäten mit grösserer Leichtigkeit als beim Aufrechtstehen zu bewegen vermochte und in den gelähmten Theilen die Sensibilität etwas vermindert war. — Einer der Beobachter (Dr. Adradas) bemerkt, dass in einer

Reihe von Fällen die Krankheit sich in Folge von heftiger Erkältung entwickelt hatte; er hält die Lähmung nicht für eine centrale, sondern für eine peripherische (bei Paralyse des Sphincter vesicae? Ref.) Beachtenswerth ist (nach Ansicht des Ref.) der Umstand, dass die Krankheit in Gegenden herrscht, wo Pellagra endemisch ist.

9. Madura-Fuss. Mycetoma.

H. Vandyke Carter (The parasitic fungus of mycetoma or the fungus disease of India, Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 260) giebt einige Notizen über die naturhistorischen Eigenthümlichkeiten des Parasiten, welcher die Ursache dieser an verschiedenen Punkten Indiens vorkommenden Krankheit abgiebt und von Barkeley als eigenthümliche Species unter dem Namen „Chionyphe Carteri" beschrieben worden ist. – Auf Pflanzen und niederen Thieren hat man den Parasiten bis jetzt nicht gefunden, so wie überhaupt die ursprüngliche Art seines Vorkommens nach unbekannt ist. Dass die Krankheit (Mycetoma) fast nur an den Füssen vorkommt, ist erklärlich, da die Eingeborenen mit nackten Füssen umherzugehen pflegen, zuweilen kommt sie aber auch an den Händen vor und so ist die Vermuthung gerechtfertigt, dass der Parasit entweder durch die Schweissdrüsen, oder durch andere künstlich erzeugte Oeffnungen (in Folge Verletzungen durch Dornstiche u. s. w.) in die Haut eindringt. Jedenfalls ist die Entwickelung der Affection von einem Zusammentreffen mehrerer Umstände abhängig. Verf. verspricht weitere, ausführliche Mittheilungen über diesen Gegenstand.



DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Husemann, Theodor, Handbuch der gesammten Arzneimittellehre. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die Pharmakopoe des Deutschen Reiches für Aerzte und Studirende bearbeitet. Erster Band. Berlin. 8. 432 SS. — 2) Schroff, Carl D. v., u. Carl v. Schroff, Lehrbuch der Pharmakologie mit besonderer Berücksichtigung der Oesterreichischen Pharmakopoe vom Jahre 1869 und der Pharmacopoea Germanica 1872. Vierte vermehrte Aufl. Wien. 8. XIV. u. 730 SS. — 3) Ringer, Sidney, A handbook of therapeutics. Third ed. London. 8. 576 pp. — 4) Harvey, Alexander, and Alexander Davidson, Syllabus of materia medica for use of teachers and students. London. 12. — 5) Rabuteau, A., Éléments de thérapeutique et de pharmacologie. Paris. 12. 1193 pp. 1872. — 6) Dadéa, Bernardino, Compendio di materia medica pura e di terapeutica. Materia medica pura. Vol. I. Fasc. 1—4. Torino. 8. p. 1—160. — 7) Coster, D. J., Bijzondere geneesmiddelleer. Naar de nieuwste bronnen bewerkt. Afl. 1. (inhoud narcotica). Utrecht en Amsterdam. 8. 8 u. 64 pp. — 8) Roth, Die Arzneimittel der heutigen Medicin mit Formeln ihrer Anwendung und einem therapeutischen Repetitorium als Anhang. Zweite nach der deutschen Pharmakopoe umgearbeitete, durch einen Auszug aus der k. preussischen und bayer. Arzneitaxe vermehrte Ausgabe. Würzburg. 12. V. u. 269 SS. — 9) Waldenburg, L., u. Simon, Carl Eduard, Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Arzneimittel u. Pharmakopöen und auf Grundlage der Pharmacopoea Germanica bearbeitet. Achte neu umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin. 8. IX. u. 822 SS. — 10) Ziemssen, Hugo von, Pharmacopoea clinici Erlangensis. Kurze Anleitung zur Ordination der wichtigsten Arzneimittel mit Rücksicht auf die Armenpraxis für klinische Praktikanten u. angehende Armenärzte zusammengestellt. Zweite Aufl. Erlangen. 12. 44 SS. — 11) Receptalmanach, kleiner, enthaltend ein Verzeichniss der neuesten Heilmittel und ihre Anwendung. Für praktische Aerzte. Bern. 16. 1872. — 12) Czuberka, Karl, Wiener Recepttaschenbuch. Eine Sammlung der in den Kliniken u. Ambulatorien des Wiener k. k. allgemeinen Krankenhauses am meisten verordneten u. anderen bei dem Unterrichte besonders angeführten Recept-Formeln der k. k. Professoren und Docenten Arlt, Benedikt, Billroth etc. Leipzig. 16. V. u. 392 SS. 1872. — 13) Griffith's Posological Tables. 2. ed. Dublin. — 14) Beasley, Henry, The book of prescriptions. Fourth edition. London. 18. 576 pp. 1872. — 15) Derselbe, The druggists general receipt book. 7. edit. London. 18. 512 pp. 1872. — 16) Cooley, A. J., Cyclopaedia of practical receipts. 5. ed. Revised and partly re-written by Richard V. Tuson. London 8. 1212 pp. 1872. — 17) Derselbe, Handbook of compound medicines, or: the prescribers and dispensers vademecum. London. 12. 219 pp. 1872. — 18) Bouchardat, A., Nouveau formulaire magistral, précédé d'une notice sur les hôpitaux de Paris, suivi d'un mémorial thérapeutique, de notions sur l'emploi des contrepoisons et sur le secours à donner aux empoisonnés ou asphyxiés. 18. édition, augmentée de quatre notices sur les usages thérapeutiques du lait, du vin, sur les cures de petit-lait, de raisin, et de formules nouvelles. Paris. 18. 681 pp. 1872. — 19) Langgaard, J. H., novo formulario medico e pharmaceutico ou vademecum medicum cont. a descripçao dos medicamentos, sua preparaçao, sues effectos etc. etc. Illustrato con figuras intercaladas no texto. 2. ediçao. Rio de Janeiro 12. XV. u. 1222 pp. 1872. — 20) Fristedt, R. F., Lårobok i organisk pharmakologi. Upsala. 8. VII. u. 334 pp. — 21) Hahn, Eduard, Die wichtigsten der bis jetzt be-

kannten Geheimmittel und Specialitäten mit Angabe ihrer Zusammensetzung und ihres Werthes. Berlin. 8. 166 SS. — 22) Flückiger F. A., Grundlage der pharmaceutischen Waarenkunde. Einleitung in das Studium der Pharmakognosie. Berlin. 8. VII. u. 138 SS. — 23) Hirsch, B., Die Pharmacopoëa Germanica verglichen mit den jüngsten Ausgaben der Pharmacopoea Borussica, dem Schacht'schen Supplement etc. Für Apotheker, Aerzte, Medicinalbeamte u. Droguenhändler. Berlin. 8. VIII. u. 547 SS. — 24) Hager, Hermann, Commentar zur Pharmacopoea Germanica. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. 8. Erster Band. VI. u. 719 SS. Zweiter Bd. Lief. 1—4. (10—12 der ganzen Folge). — 25) Schlickum, O., Taschencommentar zur Pharmacopoea Germanica mit Uebersetzung des Textes u. Hülfstabellen. Zum Gebrauche bei der Bereitung und Prüfung der Arzneimittel. Mit zahlreichen Holzschnitten. Leipzig. 12. VI. u. 512 SS. — 26) Bandlin, O., Die Gifte und ihre Gegengifte. 3. Band. Basel. 8. 184 SS. — 27) Duflos, A., Handbuch der angewandten gerichtlich chemischen Analyse der chemischen Gifte, ihre Erkennung in reinem Zustande und in Gemengen betreffend. Als Anleitung bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen für gerichtliche Chemiker, Apotheker und Criminalrichter. Mit erläuternden Abbildungen. Zweiter Ergänzungsband zum chemischen Apothekerbuch. Breslau u. Leipzig. 8. VIII. u. 292 SS. — 28) Dragendorff, Manuel de toxicologie. Traduit avec de nombreuses additions et augmenté d'un précis des autres questions de chimie légale, par E. Ritter. Avec gravures dans le texte et une planche chromo-lithographiée représentant l'analyse spectrale du sang. Paris. 8. VII. u. 712 pp. — 29) Zdrienski, Ueber tonische und nährende Mittel. (Eine gedrängte u. doch den Gegenstand hinlänglich erschöpfende Arbeit, für praktische Aerzte interessant und belehrend.) Gaz. lek. 20—23.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Lender, Das atmosphärische Ozon. Deutsche Klin. 23, 25, 31, 45, 50. — 2) Mosler, Fr., Ueber die Wirkung des kalten Wassers auf die Milz. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LVII. H. 1. p. 1.

Lender (1) giebt eine Vorschrift zu einem Ozonpulver zur Desinfection von Krankenzimmern, durch welche der Ansteckung vorgebeugt werden könne. Dasselbe wird bereitet, indem man 2 Thl. reiner Oxalsäure mit Thl. Mangansuperoxyd mischt, die Mischung auf ein Sandbad bringt und nach dem Entweichen der Wasserdämpfe mit einem Pistill so lange reibt, bis sie erkaltet ist, dann durch ein Haarsieb schlägt und 2 Thle. des trocknen Pulvers mit 1 Thl. gröblich zerriebenen übermangansauren Kalis mengt.

Die Angaben hydropathischer Aerzte über Heilung von Wechselfieber durch kaltes Wasser haben Mosler (2) zu Studien über die Einwirkung desselben auf die gesunde und kranke Milz geführt. Aus seinen Versuchen an Hunden ergiebt sich, dass in der That kaltes Wasser milzcontrahirend wirkt, und zwar in hohem Grade bei unmittelbarem Contacte mit dem Organ, in geringerem Masse auch durch die Bauchdecken hindurch, in letzterem Falle bedeutender in Form kalter Douche als beim Auflegen kalter Compressen oder Eisbeutel auf die Milzgegend, in beiden Fällen jedoch nicht in dem Grade, wie dies nach Mosler's Versuchen durch Chinin der Fall ist. Aus einer Anzahl von Fällen von Intermittens, unter denen einer dadurch besonders bemerkenswerth ist, dass die Affection in der Reconvalescenz der Febris recurrenz auftrat, nachdem Patient drei Jahre zuvor an Wechselfieber gelitten hatte, ergiebt sich, dass der Gebrauch der Douche nach der Methode von Fleury die Fieberparoxysmen zu sistiren vermag, und dass dabei auch eine Verkleinerung der Milztumoren erfolgen kann, dass aber dieser Behandlungsweise ein Vorzug vor dem Chinin weder bei frischen noch bei alten Fällen von Intermittens zukommt, indem sie keineswegs immer die Recidive verhindert, in den Zwischenräumen eine Vergrösserung des Milztumors sich entwickeln kann und in alten Fällen selbst eine vierzigtägige Anwendung der Douche zur Beseitigung der Fieberparoxysmen bisweilen nöthig ist. Die milzverkleinernde Wirkung des kalten Wassers zeigte sich auch bei Milztumoren im Typhus, doch erwies sich hier die kalte Douche gradezu als gefährlich, indem in einem Falle danach hochgradige Peritonitis, in einem anderen fluxionäre Hirnhyperämie sich einstellte, so dass hier die kühlen Bäder den Vorzug verdienen. M. combinirt dieselben häufig mit Chinin und glaubt in dem Grade der Abschwellung der Milz ein wichtiges Moment für die Prognose erblicken zu können. Auch leukämische Milztumoren können sich unter Anwendung der kalten Douche verkleinern, doch tritt diese Wirkung bei gleichzeitiger Anwendung des Chinins stärker hervor. Nach M's. Erfahrungen ist überhaupt die Combination des kalten Wassers und und des Chinins bei acuten und chronischen Milztumoren von besserer Wirkung als die eines jeden dieser Mittel für sich. Für chronische Fälle empfiehlt er, dem Chinin das Chinoidin zu substituiren, welches ebenfalls auf die normale und pathologische Milz, jedoch etwas schwächer als Chinin, verkleinernd wirkt.

Dogiel, Prof. in Kasan, Körpertemperatur und Circulations-Geschwindigkeit unter dem Einflusse der Einathmung von reinem Sauerstoff und von athmosphärischer Luft. Gaz. lek. Jahrg. VIII. Bd. XV. No. 26.

Der Verf. theilt eine Reihe von 10 Experimenten mit, welche in seinem pharmakologischen Laboratorium zur Aufklärung des Einflusses von eingeathmetem Sauerstoffe im Vergleiche mit jenem der athmospärischen Luft auf Körpertemperatur und Blutcirculation, unternommen wurden. Bezüglich des angewandten Apparates und der beobachteten Cautelen, sowie der tabellarisch verzeichneten Details eines jeden Versuchs muss auf das Original hingewiesen werd n. In Experiment I wurde die Körpertemperatur und Pulsfrequenz sowohl bei freiem Athmen ohne allen Apparat, als auch mit Hilfe eines solchen, wie er in den folgenden Versuchen zur Anwendung kam, notirt und constatirt, dass dadurch gar kein Unterschied in den erhaltenen Resultaten bedingt werde.

Aus Experiment II. wird ersichtlich, dass längeres

(17 Minuten) Athmen vermittelst des Apparates die Körpertemperatur gar nicht beeinflusset, während in der Pulsfrequenz unbedeutende Schwankungen zwischen 69 und 71 stattfanden. Solche Schwankungen wurden aber auch im III. Experimente nicht nur bezüglich der Pulsfrequenz, sondern auch der Körpertemperatur — zwischen 37°7—37°9 — bei längerer freier Athmung ohne Apparat wahrgenommen und zugleich erhärtet, dass reiner Sauerstoff und athmosphär. Luft denselben Einfluss auf die Körpertemperatur ausüben. Im Experimente IV wurde bei reiner Sauerstoffathmung eine Temperatursteigerung um 0°1C. beobachtet; doch scheint es dem Verf. zweifelhaft, ob sie dem reinen Sauerstoff zuzuschreiben sei, weil dieselbe schon vorher bei der Luftathmung begonnen hatte. Dieser Zweifel scheint um so mehr gerechtfertigt, als schon bei längerer freier Luftathmung (Experim. III) Schwankungen in der Körpertemperatur stattfanden, dieselben demnach von anderen Ursachen als Sauerstoffeinathmung abhängen. Diese Ansicht wird durch die folgenden an Hunden angestellten (die bisherigen fanden bei Menschen statt) Experimente noch mehr bekräftigt. Experiment V. wurde an einem nicht curarisirten, VI und VII an curarisirten Hunden bewerkstelligt. In den an curarisirten Hunden angestellten Experimenten VIII, IX und X erwies die Einathmung reinen Sauerstoffes eine Circulations-Beschleunigung in der Carotis. Demungeachtet hält der Verf. wegen der ganzen Zahl von Beobachtungen die Frage noch nicht für entschieden gelöst.

Oettinger (Warschau).

---

2. Schwefel.

1) Roberts, Charles, On the therapeutical action of sulphur. St. George's Hosp. p. 179. — 2) Sée, Empoisonnement par l'acide sulfurique. Gaz. des Hôp. 138. p. 1097. (Vergiftung einer Frau durch 40 Grm. einer Mischung, welche zu ¼ Schwefelsäure enthielt, Fehlen aller ulcerativen Processe in Mund und Schlund, wiederholtes Erbrechen von biliösen, mit blutigen Striemen versehenen Massen, von grosser Hartnäckigkeit und der Intensität der örtlichen Läsion nicht entsprechend, weshalb Sée dasselbe in Zusammenhang mit der entfernten steatogenen Action der Mineralsäuren bringen möchte.) — 3) Burder, Case of poisoning by vitriol; death. Med. Times and Gaz. July 23. p. 92. (Vergiftung eines 34jährigen Mannes mit mindestens 2 Unzen conc. Schwefelsäure; Tod in 8½ Stunden; zwei Perforationsstellen im Magen, auch deutet die braune klebrige Flüssigkeit in Larynx, Trachea und Bronchi auf Eindringen der Säure oder regurgitirter Massen in die Luftwege.)

Roberts (1) weist durch Versuche nach, dass der reine Schwefel vegetabilische und animalische Parasiten nicht vernichtet und die Production von Schimmel nicht verhütet, dass dagegen dem käuflichen Schwefel diese Wirkung vermöge seines Gehaltes an schwefliger Säure zukommt, und dass auch andere mit schwefliger Säure imprägnirte pulverförmige Substanzen den Mehlthau auf Rosen zu beseitigen vermögen.

3. Chlor.

Köhler, Albert, Ueber Vergiftung mit Salzsäure. 8. 30 pp. Berlin. (Zusammenstellung des über die Vergiftung durch Salzsäure Bekannten, nebst Mittheilung eines Falles von Vergiftung durch etwa 30 Grm. Salzsäure, wodurch der Tod eines 24jährigen Mannes in 50 Tagen herbeigeführt wurde; die Section ergab tiefe Geschwüre im Oesophagus und tiefe, zum Theil bereits vernarbte Ringgeschwüre in der Pars pylorica des Magens; als Folgen reactiver Entzündung und des Fortschreitens derselben von der Speiseröhre aus auf benachbarte Organe, Phlegmone und theilweise Verjauchung des Mediastinum posticum, multiple Abscesse im Zwerchfell, doppelseitige Pleuritis mit theilweise jauchig gewordenem Exsudate, Phlegmone gangraenosa retroperitonealis und rechtsseitige Phlegmone paranephritica, ferner leichte Trübung der Rindensubstanz beider Nieren (Albuminurie bei Lebzeiten) und Muscatnussleber. Die entzündlichen Affectionen traten am 44. Krankheitstage auf, von wo ab stetiges Fieber bis zum Tode anhielt.)

4. Jod.

1) Loughlin, J. Eneu (Philadelphia), Excretion of iodine and bromine by the mammary glands. Philad. med. Times. May 10. p. 501. — 2) Milanesi, Antonio (Pavia), Della scemata quantità dell' urea nell' orina per effetto dell' ioduro di potassio. Scuola di farmacologia del prof. Corradi (Pavia) 11 pp.

Loughlin (1) konnte bei einer Frau, welche 14 Tage lang 10 Gran Jodkalium genommen hatte, in 2 Unzen Milch das Vorhandensein von Jod constatiren, ebenso den von Brom in der Milch einer Pat., welche pro die 60 Gran Bromkalium erhielt.

Milanesi (2) hat unter Corradi an drei leichterkrankten Hospitalinsassen zu Pavia bei völlig gleicher Kost und äusseren Verhältnissen Versuche über die Einwirkung des Jodkaliums auf den Stoffwechsel gemacht und bestätigt die Angabe von Rabuteau (vergl. Ber. für 1869. I. 322), dass die Harnstoffmenge vermindert und das Körpergewicht entweder vermehrt oder nicht beeinflusst werde; doch betrug die Abnahme des Harnstoffs nicht, wie bei Rabuteau, 40 pCt. sondern nur 4–9–15 pCt. und correspondirte während des Versuches keineswegs genau mit dem Verhalten des Körpergewichts, woran übrigens äussere Verhältnisse z. B. die Besserung des localen Leidens bei der einen Versuchsperson Schuld sein können.

5. Brom.

1) Voisin, Auguste, Étude historique et thérapeutique sur le bromure de potassium. Arch. gén. de méd. Janv. p. 35. Févr. p. 175. — 2) Petit, P. L., D'un nouveau mode d'administration du bromure de potassium. Gaz. des Hôp. 57. p. 451. (Empfiehlt aus Gründen der Oekonomie statt des Bromkalium zu längerem Gebrauche die als Bromure granulé und Pilules de bromure de potassium ferrugineux bezeichneten Specialitäten von Landron, besonders bei Neuralgien.) — 3) Michaëlis, Adolf, Zur Anwen-

dung des Bromkaliums gegen Epilepsie. Diss. 8. 32 pp. Göttingen. — 4) Neumann, Isidor (Wien), Ueber die krankhaften Erscheinungen, welche in Folge des inneren Gebrauches von Bromkali(um) an der Haut des Menschen entstehen. Wien. med. Wochenschr. 6. p. 124. 49. p. 1107. Anzeiger der Gesellsch. der Aerzte z. Wien. 7. p. 21. — 5) Brown, Bedford (Alexandria, V.), Remarks on the pathological significance of the peculiar eruptions from the effects of the bromine preparations. Philad. med. and surg. Reporter. Aug. 16. p. 111. — 6) Wood, H. C., Physiological action of the bromide of potassium. Philad. med. Times. Sept. 6. p. 770. (Zusammenstellung und Raisonnement.) — 7) Morton, James, On certain risks attending the use of bromide of potassium. Glasgow med. Journ. Febr. p. 239. — 8) Hollis, W. Ainstie, The value of sodic bromide in nervous affections. Practitioner. Aug. p. 85. — 9) Binz, Die therapeutische Verwendung des Bromkalium. Deutsche Klin. 45. p. 441. — 11) Maclean, C., Bromide of potassium as a febrifuge. Brit. med. Journ. July. p. 10. — 12) Steinauer, E., Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Brompräparate. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LIX. Hft. 1. p. 15. (Vergl. allgemeine Studien.)

Voisin (1) betont in einem ausführlichen Mémoire über die therapeutische Anwendung des Bromkaliums die Nothwendigkeit, reines Bromkalium zu geben, da nach seinen Untersuchungen solches viel sicherer und rascher auf die Medulla oblongata und spinalis wirkt als ein mit Chlor oder Jod verunreinigtes. V. empfiehlt, um Gastralgien zu vermeiden das Medicament im Beginne der Mahlzeit in etwas Zuckerwasser oder Zuckerwasser mit wenig Rothwein zu geben. Der Arzt soll während der Darreichung die Reflexaction des Kranken überwachen, wozu V. das Hineinführen eines Löffels bis an die Epiglottis und das Kitzeln der Nase, der Nasenhöhlen mit einem Federbarte benutzte, und die Dosis des Mittels so lange steigern, bis die erstgenannte Manipulation kein Nausea mehr als Reflexerscheinung hervorruft, ein Verfahren, für welches sich auch Cl. Bernard und Besson ausgesprochen haben.

Von 40 von Voisin mit Bromkalium behandelten Pat. wurde bei 37 die Reflexnausea unterdrückt, von denen 17 seit 4 Jahren ohne epileptische Anfälle, 18 gebessert und 2 nicht gebessert sind, während bei 3 diese fragliche Reflexerscheinung nicht beseitigt werden konnte, von denen nur 1 gebessert wurde.

Vom Bromismus unterscheidet V. eine langsame und eine in wenigen Stunden auftretende rapide Form; die erstere kündigt sich durch einen weissen matten Teint der Haut und besonders des Gesichtes an, durch Stumpfsinn, Stupor, Trockenheit im Munde, klebrigen Speichel, Diarrhee, Abmagerung, wankenden Gang, tiefen Schlaf, eine Art Coma, Schwierigkeit zu sprechen und die Worte zu finden, endlich durch Bronchialkatarrh, welcher selbst suffocativ werden kann. Bromismus tritt nach V. am leichtesten bei schwachen, schlecht genährten Personen ein und scheint mit Störungen der Perspiration und der Elimination des Mittels in Verbindung zu stehen.

Nach Voisin zeigt neben dem Nichtverschwinden der Reflexnausea die Abwesenheit von Erschlaffung und Müdigkeit, von Herabsetzung des Geschlechtstriebes, von Ruhe und Continuität des nächtlichen Schlafes eine noch nicht genügende Imprägnation mit Bromkalium an, und bildet das rasche Eintreten des Schwindens der Reflexnausea und der Eintritt der übrigen genannten Phänomene eine Basis für eine günstige Prognose. Die Dauer der Behandlung soll nach V.'s Ansicht nicht weniger als 10 Jahre betragen, ehe man von einer sicheren Heilung reden kann. Das Auftreten von Bromismus kann nach mehreren Monaten und selbst nach mehreren Jahren bei Gaben von 4-10 Gm. geschehen, zeigt sich aber bei schlecht genährten Pat. oft schon nach 1,5-2 G. pro die. Die äussere Temp. schien auf die Entwickelung desselben ohne Einfluss. Die rapide auftretende Form sah V. bei Kranken, welche schon 3 - 4 Jahre Bromkalium in Dosen von 6—10 Gm. nahmen, es traten dabei wankender Gang, Schwierigkeit sich auszudrücken, Herabsinken der Augenlider, Somnolenz, Kopfweh, Diarrhoe und glanzloser Blick ein, zugleich wurden die Schriftzüge zitternd und schlecht und die Sätze unverständlich, indem entweder Theile von ganzen Worten fehlten oder selbst falsche Worte oder Buchstaben eingemengt waren. Die Erscheinungen schwanden in diesen Fällen nach Aussetzen des Medicaments unter Anwendung von trockenen Dampfbädern, schwarzem Kaffee, Purganzen, diuretischen Tisanen und sehr nahrhafter flüssiger Kost in einigen Tagen. Dieselbe Behandlung passt auch bei langsam eintretendem Bromismus, wenn derselbe als adynamischer Zustand sich zu erkennen giebt, wobei als Hauptsymptome schmutziggelbe Gesichtsfarbe, Abmagerung, stupider Gesichtsausdruck, Schwäche des Gesichts und des Gehörs, stockende Sprache, heisere Stimme, schwierige Perception, Abnahme des Gedächtnisses, Schmerzhaftigkeit und zuweilen Röthung und Schwellung des Zahnfleisches, fadenziehende Beschaffenheit des Mundschleimes, Verstopfung der Nasenlöcher durch dicken Schleim und gelbliche Krusten, Zittern der Zunge und der Hände bei willkürlichen Bewegungen, wankender Gang und Diarrhoe auftreten. Eine Veränderung der Sensibilität der Haut findet sich in diesem Zustande nicht, der bei Verschlimmerung zu mässigem Coma mit gleichzeitigem Fieber, Lungenkatarrh und Tod führen kann und im anderen Falle die nach mehrtägiger Somnolenz und Hebetudo, sowie Störungen der Deglutition in Genesung endet. Eine zweite Form des langsamen Bromismus äussert sich in cerebrospinalen Erscheinungen, allgemeinen Delirien mit Hallucinationen, Verfolgungswahn und Gewaltthätigkeitsausbrüchen, Störungen der Sprache und Ataxie der unteren Extremitäten und der Zunge. — Von dem eigentlichen Bromismus unterscheidet V. die Cachexia bromica, charakterisirt durch Anämie, Schwäche und Abmagerung, welche bei Fortsetzung der Medication zu höchst bedenklichen Affectionen führen kann, z. B. nach V.'s Beobachtungen zu Carbunkel, Erysipelas, Pneumonie, choleriformer Enterocolitis, die sämmtlich unter typhösen Erscheinungen den Tod herbeiführten. Blässe, Appetitmangel, Somnolenz und Abmagerung gehen dem Ausbruche derselben voraus. Alle diese Erscheinungen machen die Nothwendigkeit ärztlicher Ueberwachung plausibel.

Neben dem eigentlichen Bromismus und der Bromkachexie beobachtet V. nicht selten bei Frauen, Kindern und Jünglingen, welche 4—6 Gm. Bromkalium nahmen, in Intervallen von 2–3 Std. und namentlich Abends auftretende keuchhustenartige mit beschwerlicher Inspiration und Erbrechen verbundene Anfälle, welche oft Monate anhielten und mit dem Aussetzen der Medication schwanden.

Bezüglich des Exanthems, welches nach Voisin durch Tagesgaben von weniger als 4 Gm. nicht erzeugt wird, unterscheidet V. 4 verschiedene Arten, nämlich: 1) Acne, analog der Acne simplex und Acne indurata. Dieselbe tritt im Allgemeinen rasch nach Tagesgaben von 3—4 Gm. auf und entwickelt sich nach vorausgän-

gigem Jucken vorzugsweise an der Brust (Schultern) und im Gesichte (Stirn, Nase, Nasenflügel) unter der Form violettrother nadelkopfgrosser, von einem rothen Hofe umgebener, an der Basis sehr harter und an der Spitze rasch weissgelblich werdender Pusteln, welche Tage und selbst Wochen lang stehen bleiben, dann ihren Inhalt entleeren und für längere Zeit einen festen Knoten und intensiv rothen Fleck mit leichter Anschwellung hinterlassen. Die Zahl der Acnepusteln ist variabel, im Allgemeinen mit der Dosis zunehmend, am grössten bei Leuten mit weiten Oeffnungen der Follikel bei dicker und fettreicher Haut, bei Kindern und alten Leuten oft so bedeutend, dass das ganze Gesicht damit bedeckt wird. Die Affection ist von der Jahreszeit unabhängig. 2) ein eigenthümliches, meist an den unteren Extremitäten (Wade) vorkommendes Exanthem, in länglichen oder runden Plaques von mehreren Ctm. im Durchmesser und kirschrothe, an einzelnen Punkten wie von infiltrirtem Eiter gelblicher Farbe, deren Ränder und manchmal auch das Centrum warzig protuberiren. Diese Protuberanzen sind acneförmige Pusteln, die oft 3 bis 4 Mm. weit die Haut überragen, einen sehr harten Grund zeigen, mehrere Tage rund bleiben, dann einsinken, indem aus ihrer Spitze eine crêmeartige Masse hervortritt, welche zu dicken, gelblichen Krusten eintrocknen. Diese Protuberanzen sind gegen Berührung sehr empfindlich, mit Ausnahme der in der Mitte befindlichen Delle, welche vollkommen anästhetisch ist, und werden manchmal nach dem Einsinken sofort durch neue Nachschübe ersetzt, während sie in anderen Fällen in Geschwüre übergehen, die 3—7 Monate dauern können und wie das ursprüngliche Exanthem mit Hinterlassung gelber Flecke, die mit Schuppen bedeckt sind, heilen. Dieses eigenthümliche Bromexanthem verschwindet, wenn das Mittel 3—4 Tage ausgesetzt wird und complicirt sich in den meisten Fällen mit Acne. In manchen Fällen entwickeln sich die Plaques innerhalb weniger (3—4) Tage. 3) Erythem. 4) Ekzem an den Beinen und Pityriasis der behaarten Kopfhaut. Die Exantheme sind ohne jeden Einfluss auf den Verlauf der Epilepsie. Von 41 Kranken Voisin's hatten 30 Acne, wovon 13 geheilt, 7 gebessert und 2 ungebessert, von 11 Pat., welche keine Acne hatten, wurden 6 geheilt und 3 gebessert.

Ein auffallendes Factum, welches Voisin hervorhebt, ist die grosse Toleranz der Kinder gegen das Mittel, indem dieselben Dosen von 12 Gm. ertragen, während Erwachsene Gaben von 8–10 Gm. nicht lange nehmen können. Mit einer reichlicheren Ausscheidung des Mittels im Harn der Kinder kann dies Phänomen nicht in Zusammenhang gebracht werden, da nach vergleichenden Harnanalysen von Sonnerat die Ausscheidung durch den Harn in verschiedenen Lebensaltern dieselbe ist. Bei einer Kranken, welche seit 3 Monaten 5 Gm. Bromkalium nahm, fand Sonnerat in den Faeces nur Spuren (0,159) und im Urin per Liter 4 Gm. Die Ausscheidung durch letzteren in 24 Stunden beträgt bald nur $\frac{1}{6}$ bald $\frac{1}{4}$ der ingerirten Menge.

Nach Voisin's Ansicht wirkt Bromkalium in doppelter Weise günstig, einmal indem es sedativ auf Medulla oblongata und spinalis wirkt (daher die günstige Wirkung bei Epilepsie, Chorea, Tetanus, Spinalirritation bei Hysterischen und Anämischen, bei Paraplegia dolorosa nervöser Frauen und überhaupt bei Schmerzen und Crampi spinalen Ursprunges, während es bei Gastralgie u. a. peripherischen Schmerzen nichts hilft), und zweitens indem es eine Contraction der Capillaren und Anaemie der Organe bedingt (daher sein Nutzen bei einfacher Entzündung innerer Organe, z. B. bei Meningealcongestion, nicht aber bei Meningitis mit plastischem Exsudate, ferner bei Samenfluss und bei Hypersecretionen von Schleimhäuten, z. B. Leukorrhoe, die nach 2–3 Dosen von 1 Gm. verschwindet).

In Bezug auf die Anwendung des Bromkaliums gegen Epilepsie fand Voisin, dass dasselbe besonders bei idiopathischer Epilepsie günstig wirkt, und dass es Fälle derselben fast sicher und von Anbeginn der Behandlung heilt, wenn noch nicht mehr als 50 Anfälle dagewesen, während unter Umständen auch noch Heilung eintritt, wenn schon 4000 Anfälle und mehr da waren, und das Leiden über 15 Jahre dauerte. Selbst hereditäre Epilepsie ist nicht incurabel, dagegen sind Schwindel, Aura und ähnliche Formen vom petit mal schwer zu heilen. In einzelnen Fällen gelingt auch die Unterdrückung epileptiformer Anfälle, welche mit anderen Hirnleiden (Idiotie, Tumor im Gehirn) in Verbindung stehen.

Von Voisin's Resultaten bei idiopathischer Epilepsie ist hervorzuheben, dass von 96 Ep. 20 vollständig geheilt wurden, so dass seit 5—8 Jahren weder ein Anfall noch epileptischer Schwindel existirte, darunter 2, bei denen die Krankheit höchstens 6 Monate alt war, während sie bei 3 schon 5, bei 5 schon 10, bei 4 schon 15 und bei 3 sogar bis 20 Jahre bestand. Von 9 Patienten, welche 3—10 Anfälle hatten, sind 6 vollständig geheilt, 3 erheblich gebessert, von 11 Pat. mit 10—50 Anfällen 6 geheilt, 4 gebessert; von 8 Pat. mit 50—100 Anf. 1 geheilt, 6 gebessert; von 14 Pat. mit 100—300 Anfällen 4 geheilt, 6 gebessert; von 10 Pat. mit 300—500 Anf. 1 geheilt, 6 gebessert; von 14 Pat. mit 500—1000 Anf. 1 geheilt, 5 gebessert, endlich von 10 Pat. mit 4000 und mehr Anf. 1 geheilt und 5 gebessert.

Von Chorea hat V. Fälle geheilt, wo die Affection mit Verlust der Articulation, Paraplegie und Incontinentia urinae et alvi verbunden war, aber auch hier nur mit Dosen, welche die Reflexnausea unterdrückten. Auch bei anderen nervösen Störungen, welche vom Rückenmark herrühren, wie Ameisenkriechen, Crampi und klonischen Krämpfen fand V. das Mittel von Erfolg und glaubt während der Belagerung von Paris durch die Darreichung derselben diejenigen seiner Obhut in der Salpêtrière anvertrauten Soldaten, welche nach ihrer Verwundung derartige als Vorboten des Tetanus auftretende Erscheinungen zeigten, vor dem Ausbruche des Wundstarrkrampfes behütet zu haben. Endlich sah V. ebenfalls während der Belagerung mehrere Fälle von Tetanus, bei denen Chloral nichts nützte, unter der combinirten Anwendung von grossen Dosen Bromkalium und subcutanen Morphiuminjectionen heilen. Sehr günstig wirkte auch das Mittel in einem Falle von nervöser Paraplegie mit Paralysis vesicae, wo es die normale Diurese wiederherstellte; bei anderen derartigen Kranken blieb es dagegen ohne Erfolg.

Nach I. Neumann (4) sind die durch Bromkaliumgebrauch hervorgerufenen Veränderungen der Haut von den in Folge anderer Medicamente entstehenden Ausschlägen völlig verschieden und hält er die Ausscheidung von Brom durch die Hautdrüsen für die Ursache der Affection, indem Entzündung der

Drüsen und Vermehrung der Zellelemente mit consecutiver Zellwucherung im Cutisgewebe und Vergrösserung der Papillen dieselbe vorzugsweise charakterisiren.

Von den von N. beobachteten Fällen betrifft der eine ein 18 Mon. altes Kind, welches 2 Mon. hindurch Bromkalium, Morgens und Abends zuerst 0,12, später 0,6 Grm. genommen hatte und seit 4 Wochen an dem Ausschlage litt, der an Stirn und Extr. zerstreut stehende, hirsekornbis erbsengrosse, theils mattweiss, theils blassroth aussehende Knötchen bildete, aus welchen sich beim Einstechen mit Eiter gemengtes Smegma entleerte, und die meist in der Mitte den Ausführungsgang der Drüse zeigten. Ausserdem fand sich am l. Unterschenkel eine thalergrosse, flach erhabene, durch eine straff gespannte, fleckig getrübte Epidermishülle nach oben, und durch einen gerötheten infiltrirten Rand von der Umgebung begrenzte, blasenförmig gestaltete Geschwulst, aus welcher ebenfalls Smegma und Eiter beim Einstich entleert wurden. An den Wangen fanden sich silbergroschengrosse Stellen mit schwarzen Krusten bedeckt, nach deren Entfernung blassrothe, warzenförmige, überhäutete kolbenförmige Gebilde sichtbar wurden, die bei Berührung leicht bluteten, und sich als verstopfte Drüsenkanäle auswiesen, die durch Smegmamassen nach aussen hervorgetrieben waren. In einem 2. Falle traten bei einem Erwachsenen nach dem ¼jährigen Gebrauche von Bromkalium (täglich 1—2 Grm.) an den behaarten Stellen des Gesichts, an Stirn und Hals furunkelähnliche Gebilde auf. In einem dem ersten symptomatologisch gleichen, durch 16 Scrupel Bromkalium bedingten Falle fand N. bei mikroskopischer Untersuchung in der ausgedrückten Masse Eiterkörperchen, Smegma und Epidermisschollen, und an der unteren Fläche der blasenförmig abgehobenen Epidermis Trümmer der abgerissenen Wandungen der Follikel. Die Haare fehlten an den meisten Durchschnitten; die Haarbälge waren an der Mündung erweitert, im oberen Theile durch verhornte Epidermiszellen, im unteren durch die Zellen der äusseren Wurzelscheide ausgedehnt. Die Haarbalgdrüsen waren in allen Dimensionen erweitert und stellten theils längliche, schlauchförmige und geschlängelte, mit Smegmakügelchen und Eiterzellen gefüllte Canäle, theils kuglig geschlossene, mit trocknen Epidermismassen ausgefüllte, von den Innenwandungen mit Epithel ausgekleidete Bälge vor. In einzelnen fanden sich zahlreiche Ausbuchtungen. Das Cutisgewebe zeigte zahlreiche Wucherungen, von netzförmiger Anordnung sowohl um die Drüsensubstanz als im Papillarkörper, die Papillen waren verlängert. Auch Erweiteruug der Gänge der Schleimdrüsen und Zunahme ihrer Enchymzellen glaubt N. in einzelnen Präparaten constatirt zu haben.

Sehr häufig hat Bedford Brown (5) das Bromexanthem beobachtet, dessen Eruption nach seiner Erfahrung entweder von Fieber oder von localer Temperaturerhöhung begleitet wird. Am häufigsten zeigte es sich unter der Form der Acne, doch sah B. auch Fälle, wo es sich als Erythem oder (bei Kindern) als Rubeola manifestirte.

In Hinsicht auf die Anwendung des Bromkaliums bei Epilepsie theilt Michaelis (3) aus der Göttinger medicinischen Klinik 17 Fälle mit, von denen 7 anscheinend geheilt, 6 bedeutend und 4 wenig oder garnicht gebessert waren. Bei 2 der Geheilten war neben dem Bromkalium wegen der bestehenden Complication auch Eisen gegeben, ohne dass die Wirkung eines dieser Mittel beeinträchtigt wurde. Dagegen scheint die Zufuhr von Spirituosen auf den Effect des Bromkaliums störend zu wirken, indem bei mehreren Patienten während der Cur nach Excessen in Baccho die vorher verschwundenen Anfälle wiederkehrten. In einem auf der Göttinger Irrenanstalt beobachteten Falle, wo epileptische Krämpfe bei einem 9jährigen Mädchen regelmässig Nachts auftraten, wenn sie ½ Stunde geschlafen hatte, cessirten durch Bromkaliumgebrauch die Krämpfe, kehrten aber sofort wieder, sobald das Mittel ausgesetzt wurde. In einem Falle, wo Bromkalium die Krampfanfälle minderte, vermochte es nicht dem Ausgange in Blödsinn vorzubeugen. Von den Geheilten waren 3 Fälle frischen Datums. Häufigwerden der Anfälle zeigte sich bei einem Kranken in den ersten Monaten der Cur, während später Heilung erfolgte. Die rasche Wirkung des Bromkaliums in einzelnen Fällen ergiebt sich bei drei der Geheilten, die seit dem Beginn der Kur keinen Anfall wieder hatten, während bei drei Anderen die Anfälle seltener und milder wurden und nur als Zittern und Schwindel ohne Verlust des Bewusstseins sich äusserten. In einem anderen Falle verschwanden dagegen die Anfälle erst nach 1½jähriger Kur. Acne wurde in einem einzigen Falle (bei 6 Gr. täglich) beobachtet, verschwand aber bei Fortgebrauch des Mittels spontan. Die in der Göttinger Klinik angewendete Dosis variirte je nach Alter u. s. w. zwischen 3 und 12 Gr.

Morton (7) hat in einem Falle progressiver Paralyse Beschleunigung des Todes durch Bromkaliumgebrauch und in 2 Fällen, wo das Medicament bei älteren Leuten in Einzelgaben von 10—20 Gran gereicht wurde, derartige Verwirrung mit Stupor und Paralyse der Extremitäten eintreten sehen, dass die Medication aufgegeben werden musste. Er empfiehlt deshalb das derartige Erscheinungen nicht verursachende Bromammonium zu 12—24 Gran bei Epilepsie u. a. Nervenleiden.

Hollis (8) rühmt das Bromnatrium in Dosen von 10—15 Gran als ein das Bromkalium an Sicherheit der Wirkung bei Epilepsie übertreffendes Mittel und glaubt, die dadurch manchmal bedingte Depression durch gleichzeitige Anwendung von Tonicis verhüten zu können. Auch in 2 Fällen nervöser Aufregung und Präcordialangst sah er Erfolg davon, dagegen nicht bei Vertigo epileptica und bei Insomnie eines alten Mannes, wo es geradezu Schwindel verursachte. Bei H. selbst bedingten 15 Gran ausser etwas Brennen im Epigastrium und Eingeschlafensein der Extremitäten am Morgen nach dem sonst nicht veränderten Schlafe keine Symptome.

Im Gegensatz zu Hollis vertritt Binz (9) die Anschauung, dass das Bromkalium seine physiologischen und therapeutischen Wirkungen nur dem Kaligehalte verdankt. Binz glaubt nicht, dass man das Jodkalium ohne Weiteres mit dem Bromkalium identificiren könne, weil ersteres im Organismus viel leichter als letzteres zerlegt werde. Leitet man durch eine reine Jodkaliumlösung ¼ Stunde einen kräftigen Kohlensäurestrom, mischt mit Stärkekleister und fügt protoplasmahaltiges Wasser hinzu, so tritt sofort oder doch nach einigen Minuten Jodreaction ein, und lässt sich daher denken, dass auch in den Geweben des Körpers Jod frei werde und als solches wirke, wodurch eine Erklärung der Geschwulstheilungen unter Jodkaliumgebrauch gegeben ist. Bromkaliumlösungen erleiden in analoger Weise behandelt keine Zersetzung. Dass das Bromkalium (als Kalisalz) auch antefibrile Wirkung haben kann, beweist die Benutzung desselben (zu 3mal täglich 20 Gran), welche Maclean (11) davon beim Typhus machte.

Eine besondere therapeutische Verwendung haben die Brompräparate durch Bedford Brown (5) gefunden, welcher dieselben zur Hervorrufung des bekannten Exanthems benutzt, um contrairritirend bei verschiedenen internen Affectionen, namentlich acuten Erkrankungen zu wirken. Bei unterdrückten acuten Exanthemen, bei Pneumonie und katarrhalischen Affectionen der Respi-

rationsorgane im kindlichen Alter, bei chronischer Bronchitis, Hepatitis, Metritis chronica, Nephritis, Urticaria und Prurigo, auch bei Typhus und typhöser Pneumonie sollen die Bromide, in den beiden letzten Krankheiten besonders das Bromammonium, vom besten Effecte sein, wenn die Hauteruption in intensiver Weise auftritt. Auch bei Epilepsie ist nach B. die Heilwirkung manchmal an das Auftreten des Exanthems gebunden.

6. Fluor.

King, R., Poisoning by hydrofluoric acid; death in 35 minutes. Transact. of the Pathological Soc. XXIV. p. 98.

Der von King beschriebene Fall von Vergiftung durch Fluorwasserstoffsäure ist als der erste Intoxicationsfall dieser Art beachtungswerth und lehrt durch die Rapidität des lethalen Ausganges die grosse Giftigkeit dieser Säure, welche alle sonstigen Mineralsäuren überragt. Der Tod scheint durch Herzlähmung in Folge von directer Aufnahme der Säure in das Blut erfolgt zu sein.

Patient, ein 46jähriger dem Trunke ergebener Mann, vergiftete sich selbst mit Flusssäure, die er zum Aetzen von Glas anzuwenden pflegte; die genommene Menge betrug etwa ½ Unze, worauf sofortiges Erbrechen eintrat; im Middlesex-Hospital kam er in Agonie mit Pupillencontraction und kaltem Schweisse an und starb 35 Minuten nach dem Verschlucken des Giftes; das Athmen überdauerte längere Zeit den Radialpuls und selbst den Herzschlag. Die 18 Stunden nach dem Tode gemachte Section ergab: mässige Todtenstarre, beträchtliche Lividität von Gesicht und Nacken, Blutreichthum der Gefässe der Pia mater bei Anämie des Gehirnes; die Lungen waren hyperämisch, die Tracheal- und Bronchialschleimhaut dunkelroth und überall fein injicirt, mehrere kleine Ekchymosen auf dem Pericardium; Herz gesund, mit dunklem halbflüssigen Blute, das sauer reagirte, gefüllt; Leber schwach verfettet, Nieren und Milz hyperämisch; Mundschleimhaut weiss und erweicht, Zunge und weicher Gaumen in hohem Maasse von Epithel entblösst, das in zarten bräunlichweissen Flocken daran hing; Epiglottis wie abgeschält, in der Glottis eine kleine Menge dunkelbraunen, mit Trümmern von Epithel vermengten Schleims; Speiseröhrenschleimhaut in gleicher Weise von Epithel entblösst, Submucosa etwas erweicht, nicht erodirt; im Magen eine grosse Menge dicker, schwarzer, syrupähnlicher Flüssigkeit; die Innenfläche des Magens von netzförmigem Ansehen, die erhabenen Partien schwarz, die Vertiefungen roth und ekchymosirt, keine Perforation; das Duodenum in seinem oberen Theile schwach injicirt, viel bräunlichen sulzigen Mucus enthaltend.

7. Stickstoff.

1) Burckhardt-His, M. (Basel), Erfahrungen über die Anwendung des Stickoxydulgases als Anästheticum. Correspbl. f. Schweizer Aerzte. II. p. 281. — 2) Braine, F. Woodhouse, The late death under nitrous oxide. Lancet. Febr. 15. p. 253. — 3) Browne, Mason, Report of the late fatal operation under nitrous oxide gas. Ibid. p. 254. — 4) Woodhouse Braine, Administration of nitrous oxide as an anaesthetic: the recent death at Exeter. Brit. med Journ. Febr. 8. p. 153. — 5) Coleman, Alf., The recent alleged death from nitrous oxide gas. Ibid. p. 154. — 6) Jolyet F., et Blanche, T., Recherches expérimentales sur l'action du gas protoxyde d'azote. Compt. rend. LXXVII. 1. p. 59. — 7) Dieselben, Nouvelles recherches sur le protoxyde d'azote. Arch. de physiol. norm. et pathol Juillet. p. 364. — 8) Colton, G. Q., (New York), Is nitrous oxide a safe anaesthetic? To the editor of the Lancet. Lancet. Dec. 13. p. 857. (Hauptsächlich polemisirend in Anknüpfung an den in Exeter vorgekommenen Todesfall, wobei er die Ansicht ausspricht, dass der Sauerstoffgehalt des Stickoxyduls zur Belebung der Herzthätigkeit beitrage.) — 9) Thomson, Elihu (Philadelphia), On the inhalation of nitrous oxide, nitrogen, hydrogen, and other gases and gaseous mixtures. Philadelphia med. Times. Sept. 15. p. 97. — 10) Herrmann, F. (Petersburg), Vergiftung durch scharfe Gase und Dämpfe. Petersb. med. Zeitschr. 1872. 6. S. 499. (Enthält ausser Vergiftungen durch Phosphordämpfe einen Fall von in 26 St. tödtlich verlaufener Vergiftung durch die Dämpfe rauchender Salpetersäure, welche der 20—30 Min. lang in einem engen Raum mit dem Umfüllen einer zerbrochenen Flasche der angegebenen Säure beschäftigte Kranke, ein 42jähr. Arbeiter in einer Neusilberfabrik während dieser Zeit zu athmen hatte; die Erscheinungen bestanden in Husten, Athemnoth, später Cyanose und Prostration; die Section wies bedeutende Hyperämie des Gehirns und seiner Häute, kaum merkbare Schwellung und Röthung des Pharynx, Larynx und der Trachea, Ueberfüllung der Bronchien mit grossblasigen, wässrigen Sputis neben unbedeutender Röthung u. Schwellung und hochgradiges Oedem der Lungen mit Randemphysem nach).

M. Burckhardt-His (1), der seit 1870 bei Zahnoperationen das Stickoxydulgas als Anästheticum in 100 Fällen in Anwendung gebracht hat, beobachtete nur bei 1 — höchstens 2 pCt. der Narkotisirten vor dem gänzlichen Erwachen Augenblicke motorischer (klonische Krämpfe) oder psychischer Erregung oder Depression, welche niemals lange anhielten oder vor dem Einschlafen eintraten. Erbrechen kam niemals vor, dagegen bei anämischen Personen mehrstündige Schwäche und Abgeschlagenheit. Die Zeit der Narkose betrug in den meisten Fällen 70—120 Sec., selten 3 Minuten und reichten bei Kinder von 4–10 Jahren 15, bei Erwachsenen 25—30 Liter aus; die Inhalation geschah unter Benutzung des Clover'schen Mundstücks.

Die Zahl der von Colton (8) bis jetzt zu zahnärztlichen Zwecken mit Stickoxydulgas anästhesirten Personen beträgt jetzt 67455, wovon etwa 1 pCt. an Erbrechen litt, meist in Folge verschluckten Blutes.

Die englischen Zahnärzte wurden im Anfange d. J. durch das Vorkommen eines Todesfalls unter oder richtiger nach der Anwendung des Stickoxyduls durch den Zahnarzt Browne Mason in Exeter (22. Jan.) in Aufregung versetzt; doch scheint der von Woodhouse Braine (4) in der Odontological Society vorgetragene Fall nicht dem Stickoxydul zur Last zu legen sein, sondern wahrscheinlich entweder dem Verschlucken eines Stückes des zum Offenhalten des Mundes benutzten Knebels, das in den Kehlkopf gerieth und Erstickung bedingte, oder einer Apoplexie, worüber leider bei dem Mangel einer Obduction nicht in's Klare zu kommen ist. Würde aber auch der Tod dem Stickoxydul zuzuschreiben sein, so ist doch die verhältnissmässige Sicherheit der Anästhesirung mit Stickoxydul festgestellt, da nach Coleman (6) in England bis Ende April 1872 nicht weniger als 80,000 (wahrscheinlich aber über 100,000) Male das Gas in Anwendung gezogen wurde.

Der Fall betrifft eine 38jährige an Verlängerung des Zäpfchens und bedeutender Vergrösserung der Mandeln leidende Frau, welche in Folge dieses chronischen Leidens häufig an stertorösem Athem, besonders nach Treppensteigen, litt, an ihrem Todestage sich aber ausser-

ordentlich wohl befand. Sie hatte früher nie Stickoxydul geathmet, das sie in gewöhnlicher Weise unter Assistenz ihres Hausarztes Dr. Pattison, welcher den Puls beobachtete, erhielt. Nach etwa 6 Resp. bemerkte P. eine Verlangsamung des Pulses bei gleichbleibendem Volumen desselben, worauf Browne Mason den Apparat entfernte und den ersten Act der Operation, die Entkronung des kranken 2. Molarzahnes, ohne Anästheticum vornahm. Indessen verlangte die Pat., als ihr die darauf folgende Spaltung der Wurzeln viel Schmerz verursachte, die weitere Anwendung des Gases, die auch nach einer Pause von 10 Minuten, in welcher die Patientin etwas hysterisch war, nachdem die Blutung ganz oder doch fast ganz gestillt war, aufs Neue vorgenommen wurde. Pat. nahm das Gas gut, stiess aber im Momente, wo sie bewusstlos wurde, mit der rechten Hand den Apparat fort, von welcher Zeit ab kein Gas mehr inhalirt worden scheint; die Augen waren offen, die Pupille des rechten Auges etwas erweitert, die Conjunctiva nicht völlig anästhetisch, das Gesicht nicht cyanotisch. In diesem Zustande wurden die Wurzeln entfernt und die Stücke von dem Zahnarzte mit den Fingern fortgenommen. Während der Operation traten zuerst livide Färbung am Ohr und im Gesicht ein und nach der Beendigung der Operation Protrusion der Bulbi, rauhes und stertoröses Athmen, Vorstrecken der Zunge, aber keine Convulsionen. Man entfernte nun mit grosser Mühe den Knebel, an welchem 10 Tage nachher ein Stück fehlend gefunden wurde, über dessen Verbleib nichts ermittelt worden ist. Trotz Hervorziehens der nun nach hinten gesunkenen Zunge, Anspritzen des Gesichtes mit kaltem Wasser, Ammoniak und künstlicher Respiration, welche durch methodische Compression des Thorax von dem herbeigerufenen Dr. Drake ausgeführt wurde, erfolgte der Tod in etwa 5 Minuten, indem schon 2—3 Minuten vor dem Herzschlage die Inspirationsbewegungen völlig cessirten und nur noch wenige geräuschvolle Exspirationen stattfanden. 2½ Stunden nach dem Tode war die Cyanose verschwunden. Ein fremder Körper im Pharynx war weder von Browne Mason noch von Drake bemerkt.

Bei Gelegenheit der Discussion über diesen Fall in der Odontological Society bemerkte Hele (4), dass ihm in der Praxis ebenfalls ein solcher vorgekommen sei, wo Lividität und Dyspnoë eintraten, jedoch durch künstliche Respiration beseitigt wurden.

Colton (8) erwähnt einen in New-York vorgekommenen Fall von plötzlichem Tode nach einer Zahnextraction, wo der Pat. das Gas 3—4 Mal vergeblich geathmet hatte und dann ohne Anaestheticum operirt wurde, um zu zeigen, dass derartige Fälle auch die Folge des Shocks sein können, ohne dass das Anaestheticum schuld ist.

Jolyet und Blanche (6) weisen experimentell die übrigens kaum noch streitige Thatsache nach, dass das Stickoxydulgas die Athmung nicht zu unterhalten im Stande ist, und dass die anästhesirenden Wirkungen des Gases ausschliesslich auf die dadurch bedingte Asphyxie zurückzuführen sind.

Gerstenkörner und Kressensamen keimen unter Glasglocken, welche mit Stickoxydul gefüllt sind, nicht und hören zu keimen auf, wenn die Keimung in anderem Medium bereits begonnen hatte; Zutretenlassen von Sauerstoff ruft in beiden Fällen Keimung hervor. Vögel sterben in reinem Gas in 30 Secunden, Meerschweinchen und Kaninchen in 2½ Min. und zeigen bei der Section dunkle Farbe des Blutes wie bei Asphyxie durch Stickstoff oder Wasserstoff. Mischungen von 18—21 pCt. Sauerstoff und 60—80 pCt. Stickoxydul bedingen bei Säugethieren keine Anästhesie. Beweisend für die Abhängigkeit der Anaesthesie von der Asphyxie ist ferner der Umstand, dass in dem arteriellen Blute von Hunden, welche die letztbezeichneten Mischungen 20—30 Min. inhalirten, fast ebensoviel Stickoxydul vorhanden ist, wie in dem Blute mit reinem Stickoxydul getödteter Hunde.

Um sich von der Richtigkeit der Anschauung zu überzeugen, dass das Stickoxydul seine anästhesirenden Wirkungen der dadurch producirten Asphyxie verdanke, stellte Thomson (8) Selbstversuche mit Wasserstoff und Stickstoff an, wobei er zu dem Resultate gelangte, dass beide Gase, und zwar Wasserstoff eher als Stickstoff, wie das Luftgas zuerst Acceleration der Resp., dann Bewusstlosigkeit produciren, welche nach Beendigung der Inhalation rasch verschwindet. Weitere Versuche lehrten, dass Thiere in einer Atmosphäre von Wasserstoff und im Vacuum einer Luftpumpe ohne Beschwerden leben, wenn nur der Zutritt einer gleichen Menge Sauerstoff, wie solcher in der atmosphärischen Luft vorhanden ist, zu den Lungen stattfindet.

8. Phosphor.

1) Macevan, William, Case of phosphorus poisoning. Glasgow med. Journ. Maj. p. 407. (Vergiftung eines 22j. Mädchens mit dem Inhalte einer Schachtel von Roth and Ringeisens patent vermin destroying paste, einer Phosphorpaste, welche in der Schachtel verschiedene Beträge von Phosphor, bis zu 30 Gran, in ziemlich grober Vertheilung, selbst in Stücken von 10 Gran enthält; danach sofort furchtbare Magenschmerzen und Ohnmacht; Hervortreten leuchtender Dämpfe aus Mund und Nase im Dunkeln; Einführung der Magenpumpe ½ St. nach der Vergiftung im bewusstlosen Zustande der Pat., wobei Oel als Lösungmittel für Phosphor zum Auswaschen des Magens gebraucht wurde; 14 Tage anhaltende Gastralgie, dann vollständige Genesung.) — 2) Biermer, Präparate von Phosphorvergiftung. Correspbl. der Schweizer Aerzte. 10. p. 269. (Fall von Selbstvergiftung einer 22j. Dame mit dem Inhalte einer Schachtel Zündhölzchen, von dem der grösste Theil durch Erbrechen wieder entleert zu sein scheint; Symptome anfangs in fortdauernder Uebelkeit u. leichten Schmerzen im Epigastrium bestehend; vom 5. Tage an Icterus u. Gallenfarbstoff im Urin, der schon am 4. Tage etwas Leucin und viel Milchsäure enthielt, zugleich mit Schmerzen in der Magen-Leberdegend u. in der r. Schulter, am 6. T. Blutung aus den Genitalien und Sopor mit Delirien, Tod am 7. Tage. B. d. Section fand sich das Duodenum gesund u. mit dünnen, galligen Massen gefüllt, der D. choledochus u. hepaticus frei von Schleim, während die Gallenblase nur eine kleine Menge dicken Schleimes enthielt; in der nicht vergrösserten Leber insuläre verfettete Heerde, Blut dünnflüssig, Extravasate im Nierenbecken, Epicardium, Pleura, dagegen nicht im Gehirn; beginnende Verfettung des Herzens. B. verwendet den Fall für die Deutung des Icterus bei Phosphorismus als hepatogenen, aber nicht mit Duodenalaffection und Gallenstauung im Ductus choledochus zusammenhängend). — 3) Géry, L'essence de térebenthine antidote du phosphore. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 2. p. 25. — 4) Zur Warnung bei Anfertigung von Phosphorpillen. Pharm. Centralhalle. 2. p. 11. (Tod eines Apothekers, welcher für eine Gemeinde mehrere Malter mit Strychnin vergifteten Weizens mit Phosphorteig umgeben wollte und bei der Arbeit, die er in 2 Partien ausführen wollte, von Ohnmacht mehrfach befallen wurde und in 8 Tagen starb). — 5) Herrmann, F. (Petersburg), Vergiftung durch scharfe Gase und Dämpfe. Petersb med. Ztschr. 1872. 6. p. 499. (Enthält ausser einer bereits oben referirten Vergiftung mit den Dämpfen rauchender Salpetersäure u. der unten zu referirenden Vergiftungen durch die Dämpfe brennenden Phosphors noch einen Fall von Selbstmord mit den Köpfchen von 190 Zündhölzchen, zusammen mit etwas Quecksilber, aus einem zerbrochenen Thermometer genommen, wo weder das nach 8 Std. gereichte Brechmittel aus Kupfervitriol noch das mehrere Stunden später

gegebene Terpenthinöl — 3 Drachmen auf 4 Unzen Flüssigkeit, stdl. 1 Essl. — das Auftreten von Icterus und den Tod, der am 7. Tage erfolgte, abzuhalten vermochten). — 6) Tillaux, Nécrose phosphorée du maxillaire inférieur. Gaz. méd. de Paris 43. p. 576. — (Nekrose des ganzen Unterkiefers, durch massenhafte Osteophyten unbeweglich; Pat., der 10 Jahre in einer Zündholzfabrik gearbeitet hatte, starb vor einem Operationsversuche zufällig). — 7) Ohlemann, Max (Trier), Ueber die operative Behandlung der Phosphornekrose. Diss. 8. 32pp. Göttingen. (Beschreibt einen nach der von Thiersch angegebenen Methode der subperiostalen und subosteophytischen Resection — Jahresber. für 1867. II. 160. — auf der Göttinger Klinik glücklich behandelten Fall von Phosphornekrose und zwei in Clausthal vorgekommene Fälle, wo Naturheilung erfolgte). — 8) Gubler, A., De l'action physiologique et des effets thérapentiques du phosphore. Bull. gén. de thérap. May 15. p. 433. (Abdruck eines Artikels aus der im Drucke befindlichen 2. Auflage der „Commentaires thérapeutiques" des Verfassers, in welcher derselbe die toxischen und therapeutischen Verhältnisse des Phosphors vorzugsweise nach den Ermittelungen Französischer Forscher kritisch bespricht, ohne wesentliche neue Facta beizubringen. Neu ist die von G. ausgesprochene Hypothese, wonach das Ozonisationsvermögen des verbrennenden Phosphors und die dadurch in hohem Grade gesteigerte Verbrennung im Blute und in den Geweben als Ursache der Steatose u. a. auf den Stoffwechsel bezüglichen Alterationen zu betrachten sei). — 9) Broadbent, W. H., Clinical illustrations of the value of phosphorus in certain forms of diseases of the nervous system. Practitioner. Apr. p. 231. — 10.) Thompson, Ashburton J., Some observations on the use of phosphorus in neuralgia, illustrated with eighteen cases. Practitioner. July. p. 13. Oct. p. 271. — 11) Anstie, Slight poisoning from the medicinal use of phosphorus. Practitioner. Aug. p. 103.

Von grossem Gewichte für die Beurtheilung des **Terpenthinöls als Antidot des Phosphors** erscheint eine Beobachtung von Gery (3), wonach eine Frau, welche zum Theil in seiner Gegenwart die Köpfe der in 2 Schachteln enthaltenen Zündhölzchen gekaut hatte, nach der Darreichung von 30 Gm. nicht rectificirten Terpenthinöls von allen Vergiftungserscheinungen frei blieb.

Sehr interessant ist eine Reihe im Obuchoff'schen Hospitale beobachteter und von F. Herrmann (5) veröffentlichter Fälle von Intoxication durch die beim Brande eines Ladens mit Zündhölzchen sich entwickelnden Dämpfe, welche nach dem eigenthümlichen Verlaufe des Leidens offenbar als Phosphor oder Phosphorverbindungen angesehen werden müssen, obschon leider der mikroskopische Nachweis der durch Phosphor erzeugten Degenerationen der Leber u. a. Organe fehlt.

Es handelte sich um 22 Mann der Petersburger Feuerwehr, von denen 9 sehr schwer afficirt waren und 4 starben. Bei den Genesenen beschränkte sich das Leiden auf Symptome einfacher capillärer Bronchitis, Dyspnoë, Schmerz, Druck in der Brust, feuchten Husten mit mehr oder minder schleimigem, selbst blutigem Auswurfe bei mässigem Fieber und weit verbreiteten sonoren, pfeifenden und schleimigen Geräuschen, stellenweise scharfem vesiculärem Athem und seltener subcrepitirendem, nach Husten oder stärkerer Inspiration verschwindendem Rasseln, welche Erscheinungen unter Anwendung von Expectorantien in 9—14 Tagen zurückgingen. Auch bei den vier Verstorbenen waren Hustenreiz, Beklemmung, Benommenheit des Kopfes und Hinfälligkeit die ersten Symptome und blieben die Brustleiden das Hauptsymptom, zu denen in den letzten Tagen noch Hirnerscheinungen (Koma u. s. w.) traten, welche der bei der Section constatirten Hirnhyperämie auch bezüglich ihrer Intensität entsprachen, und welche neben dem in den Lungen gefundenen Oedem und mehr oder weniger ausgebildeter Pneumonie den hauptsächlichsten Leichenbefund bildeten. Alle Patienten fühlten sich gleich nach der Inhalation der schädlichen Gase unwohl und klagten über Kopfweh und Uebelkeit, doch schwanden diese Erscheinungen von selbst, so dass die Erkrankten am folgenden Tage ihre Dienste verrichten konnten, bis am 3. Tage auf's Neue das Brustleiden auftrat. Der Tod trat am 6., 7. und 9. Tage nach der Einathmung ein. Die Temperatur war am Rumpfe erhöht, an den Extremitäten kühl, gegen das letale Ende hin 40 - 40,3; die Herzthätigkeit lag bei allen Schwererkrankten stark darnieder, Milz und Leber nicht vergrössert, Stuhl bei 3 und Urin bei allen Schwererkrankten verhalten. Gastrische Erscheinungen fehlten. Blutentziehungen minderten nur vorübergehend die Athemnoth, bei Anwendung von Sauerstoff, welcher nur in geringem Maasse absorbirt wurde, wurden Kopf und Respiration freier und der Puls voller, aber auch in seiner Frequenz vermehrt; später machte die eintretende Pneumonie den Inhalationen ein Ende. Von den bei dem Brande beschäftigten Feuerwehrleuten war nicht die mit der Löschung der Flamme beschäftigte Abtheilung erkrankt, sondern nur der mit den rauchenden und glimmenden, von Zeit zu Zeit wieder auflodernden Resten beschäftigte Theil, welcher 5 Stunden der Einwirkung der unvollständigen Verbrennungsproducte ausgesetzt war. Inwieweit ausser den Producten des Phosphors noch andere scharfe Gase, die aus der Verbrennung sonstigen Materials resultirten, bei der Vergiftung mitwirkten, muss dahin gestellt bleiben.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass der Phosphor zufolge seiner chemischen Verwandtschaft mit dem Arsenik auch dessen Heileffecte theilen müsse, versuchte Broadbent (9) den Phospor in verschiedenen Nervenaffectionen (epileptiformem Schwindel, Trigeminusneuralgie, nervöser Depression, Hysterie mit atonischer Dyspepsie, syphilitischer Hirnaffection mit epileptiformen Anfällen), wo andere Mittel wiederholt ohne Nutzen angewandt wurden, mit auffallendem Erfolge. Um die Oxydation des Phosphors zu hindern, reicht er ihn als Phosphorit in Gallertkapseln, 3—4mal täglich nach dem Essen, zu $^1/_{30}$ Gran pro dosi. Mit besonderem Lobe überschüttet Thompson (10) den Phosphor in Bezug auf die Behandlung der Neuralgien, will aber die Dosis höher gegriffen und alle 4 Stunden durchschnittlich $^1/_{12}$ Gran (nie unter $^1/_{20}$ Gran) gereicht wissen, da geringere Mengen nicht curativ wirken. In einem Falle wurden sogar mehrere Dosen von ¼ Gran Phosphor ohne Schaden irrthümlich genommen. Thompson hält Lösung in Spiritus (1 Gran in 250 Tropfen absolutem Alkohol), die er als Tinctura Phosphori bezeichnet, für die beste Darreichungsform.

Von dieser Tinctur verdünnt Th. 3 Drachmen mit 2 Drachmen Spiritus rectificatus und ½ Drachme Spiritus Menthae piperitae und vermischt dann mit Aqua dest. bis zu 6 Unzen. Von den Krankheitsfällen (bis auf je einen Fall von Ischias und Occipitalneuralgie sämmtlich Trigeminusleiden), in denen diese Mischung in Anwendung kam, wurden die frischen oder fast frischen sämmtlich geheilt, während in 12 chronischen Fällen, theilweise mit

Complicationen, 7 Mal Heilung, 4 Mal Besserung und 1 Mal kein Erfolg erzielt wurde. Von den acuten und subacuten Fällen heilten je 3 bei 28—32stündiger Behandlung; auch bei mehreren anderen zeigte sich schon nach wenigen Dosen (2—10) auffallende Erleichterung. Später hat Thompson eine Mischung von einer Lösung von 1 Grn. Phosphor in 5 Drchm. absolutem Weingeist, mit 1½ Unz. Glycerin, 2 Drchm. Spir. vini und 2 Scrupeln Spiritus Menthae, wovon jede Drachme 1 Gran Phosphor enthielt, angenehmer und weniger zum Aufstossen Veranlassung gebend gefunden. Auch Phosphorzink (zu ⅓ Gran pro dosi) versuchte er mit Erfolg, doch trat darnach in der Regel später als nach der Tinctur Erleichterung ein; auch kommt darnach öfters Nausea und Erbrechen vor, die am besten durch Darreichung bei gefülltem Magen vermieden wird. Unterphosphorigsaures Natron hatte selbst in Dosen von ½ Drchm. keinen Einfluss auf Neuralgien.

Ausser bei Neuralgien hat Thompson vom Phosphor noch bei Impotenz ($^1/_{12}$ Gran mit $^1/_{50}$ Gran Strychnin), Epilepsie und Hysterie, wo die Pat. dadurch an Selbstbeherrschung gewannen, sowie das Natriumhypophosphat (zu 5—10 Gran 3mal täglich) von Nutzen gesehen, während ersterer bei Schwächezuständen nach Diarrhöen und bei Reconvalescenz nach Typhus keine besonderen Erfolge hatte.

Dass übrigens einzelne Personen auch gegen sehr kleine Mengen Phosphor äusserst empfindlich sind, beweist eine Beobachtung von Anstie (11), in welcher ein Mann nach 6tägigem Gebrauch von 3 Mal täglich $^1|_{20}$ Grn. heftiges Brennen im Epigastrium und dunkle Färbung des Urins, welcher Blut und Eiweiss enthielt, bekam. Auch Thompson erwähnt einen Fall von heftigem Erbrechen und Purgiren nach 5 Dosen von $^1|_{12}$ Grn. in 20 Stunden genommen.

9. Arsenik.

1) Martineau, Empoisonnement par l'arsenic. Union méd. 45. p. 558. — 2) Morley, John (Barton-on-Humber), Report of fifteen cases of arsenical poisoning with unusual symptoms. Brit. med. Journ. Jan. 25. p. 88. — 3) Hébert, L., Accidents produits par le sous-nitrate de bismuthe contenant de l'arsénic. Mouvement méd. 47. p. 633. Journ. des connaiss. méd. (Leichte Vergiftungserscheinungen bei einem neugeborenen Kinde nach kleinen Dosen von Bismuthum subnitricum, in welchem ein starker Arsengehalt chemisch festgestellt wurde.) — 4) Thieme, Carl (Dresden), Ueber die therapeutische Verwendung des Arsen in der inneren Medicin. Halle. 8. 32 pp. (Fleissige Zusammenstellung der neueren Arbeiten über die Anwendung des Arseniks in Krankheiten, nebst einer historischen Skizze über Arsenotherapie überhaupt.) — 5) Alexander, Salomon, Ueber die Wirkung kleiner Gaben Arsenik. 8. 36 pp. Diss. Berlin. (Zusammenstellung bekannter Thatsachen und Theorieen.) — 6) Meyer, N., Ueber die physiologische Wirkung der Arsenikverbindungen. 8. 32 pp. Diss. Berlin. (Führt ausser einer Zusammenstellung nur vereinzelte eigene Beobachtungen an, wonach arsenige Säure die Flimmerbewegung vernichtet und mit AsO^3 getränkte Muskeln früher ihre elektrische Reizbarkeit verlieren als normale.)

Martineau (1) beschreibt einen Fall von Arsenikvergiftung, in welchem die Diagnose bei Lebzeiten nicht mit Sicherheit gestellt werden konnte, welche erst die Resultate der Obduction und chemischen Analyse sicherten.

Der in einer Droguenhandlung früher beschäftigte Kranke, welcher von dem freiwilligen oder unfreiwilligen Genuss von Arsenik oder einem anderen Gifte nichts wissen wollte, erkrankte seiner Angabe nach plötzlich an grünlichem Erbrechen, welches 2 Tage anhielt, anfangs mit hartnäckiger Obstipation, später nach Einnahme von Bittersalz mit Diarrhoe verbunden; dazu trat Cyanose, Sinken der Eigenwärme, Retraction des nicht schmerzhaften Abdomen, Anurie und Glykosurie, Cessiren des Pulsschlages in der Art. radialis, Verlangsamung der Respirationen; 12 St. vor dem Tode Crampi, später Steigen der Temperatur auf 38°. Tod 66 St nach Beginn des Erbrechens. Bei der Section wurden multiple Haemorrhagien im ganzen Tractus und im Herzen, intensive Hyperämie und selbst kleine Hämorrhagien in den Meningen, im Gehirn, Leber, Milz und Nieren, einzelne Ulcerationen der Magenschleimhaut und fettige Degeneration sämmtlicher Eingeweide constatirt; ausserdem war die Putrefaction unbedeutend und einzelne Darmstücke faulten im Laufe mehrerer Tage nicht. In einem kleinen Stücke Leber und in dem Mageninhalte wurde Arsenik nachgewiesen. Weshalb bei Lebzeiten, da M. Vergiftung argwöhnte, die Stuhlgänge nicht chemisch untersucht wurden, ist nicht ersichtlich.

Durch die grosse Zahl der Vergifteten ausgezeichnet ist eine Beobachtung von Morley (2), der auf ein Mal 15 Personen in Saxby bei Barton-on-Humber an Arsenicismus acutus zu behandeln hatte, der durch den Genuss eines aus arsenikhaltigem Reismehl bereiteten Puddings entstanden war. Die Hauptsymptome bei Allen waren Schwäche, Magenbeschwerden u. intensive Schmerzen in der Mitte des Rückens, welche Erscheinungen nach Anwendung des Brechmittels nachliessen, aber wiederkehrten und bei den meisten noch 10 Stunden anhielten, ausserdem bestanden bei vielen Schüttelfröste, bei einem 14jähr. Mädchen ein Ohnmachtsfall, in 1 F. geringe Haematemese. Injection der Bindehaut kam bei allen Erkrankten vor und machte am 2. T. einer (nur auf die Augen) beschränkten Färbung Platz. Bei mehreren Pat. bestand am 2. Tage Sehstörung, so dass Lesen oder Nähen unmöglich war und beim Schliessen der Augen leuchtende helle Punkte, welche nach vorn und hinten schwebten, wahrgenommen wurden. Bei einer Patientin trat am 3. und 4. Tage excessives Hautjucken ein.

A. Jäderholm, Vörgiftning med arsenikhaltigt anilinrödt. Hygiea. S. 323.

Eine Frau kochte Kartoffeln in einer Kasserolle, worin sie unmittelbar vorher wollenes Garn mit Anilinroth gefärbt hatte. Nach dem Genuss dieser Kartoffeln wurde sie selbst, ihr Mann und ihre drei Kinder von Kopfweh, Erbrechen und Unterleibsschmerzen ergriffen; bei den am stärksten Angegriffenen trat dabei Collaps ein. Alle 3 Kinder starben, während die Eltern sich langsam erholten. Die chemische Untersuchung zeigte die Gegenwart von Arsen in den Kartoffeln und den 3 Leichen, in den letzteren aber kein Anilin.

P. S. Warncke (Kopenhagen).

---

10. Gold.

1) Mayençon et Bergeret, Recherches sur l'absorption de l'or. Lyon méd. 10. p. 7.

Mayençon und Bergeret konnten in dem Urine von 3 Personen, welche Chlorgoldnatrium in steigender Dosis erhielten, das Gold nicht nachweisen, trotzdem schliesslich 1 Dgm. pro die genommen wurde u. obschon bei dem von ihnen angewandten elektrolytischen Verfahren der Nachweis bei einer Verdünnung von 1: 275000 möglich war. Dagegen fand sich bei einem Kaninchen, dem 6 Cgm. in die Schenkelmuskeln injicirt und welches 4

Tage nach dem Versuche getödtet wurde, Gold in reichlicher Menge in Nieren und im Urine (nicht aber bei einem nach 3 St. getödteten Thiere) bei gleichzeitigem Fehlen in der intensiv entzündeten Leber. Bei interner Darreichung von 8 Cgm. Chlorgold an ein am folgenden Tage getödtetes Kaninchen fand sich in Nieren, Leber, Blut und den Darmwandungen kein Gold.

11. Silber.

1) Rouget, Charles (Montpellier), Recherches sur l'action physiologique, de l'absorption des sels d'argent. Arch. de physiol. norm. et pathol. Juill. p. 333. — 2) Huet, Recherches sur l'argyrie. Journ. de l'anat. et de physiol. 4. p. 408.

Um über die Wirkung der Silbersalze auf das Nervensystem ins Klare zu gelangen, hat Rouget (1) Versuche bei einer grossen Anzahl von Thieren aus den verschiedensten Thierklassen angestellt, wobei er wässrige Lösungen von Silbernitrat (1: 100—400) oder von Chlorsilber resp. Silbersalpeter in unterschwefligsaurem Natron theils auf die Körperoberfläche (bei Amphibien und deren Larven) oder in die Peritonealhöhle, theis subcutan applicirte.

In keinem Falle, selbst nicht bei Einspritzung von 0,6 Grm. Silberhyposulfit unter die Haut von Hunden, kam es zu schnellem Tode, wie bei directer Injection in die Venen; auch wurden 0,2 Grm. des Salzes, welche bei directer Einführung in den Kreislauf nach Rabuteau und Mourier in 20 Minuten einen Hund tödten, ohne jede Beschwerde ertragen. Bei Hunden und Katzen waren die ersten Vergiftungserscheinungen 1—2 maliges Erbrechen und Defäcation mit etwas Diarrhoe, während Bewegungs- und Athmungsstörungen sich erst nach einigen Minuten manifestirten. Bei allen Thieren war Muskelstarre sehr kurze Zeit nach dem Tode vollständig entwickelt, bei einzelnen war die Rigidität schon bei Lebzeiten ausserordentlich ausgesprochen, z. B. bei Heuschrecken, Krebsen, Tauben, Sperlingen nach unterschwefligsaurem Silber, bei Fröschen in den Hinterbeinen beim Eintauchen in Silbersalpeterlösung; bei allen kam es entweder zu Muscularschwäche und Torpor, später in völlige Paralyse übergehend, oder zu tonischen oder klonischen Convulsionen. Sensibilität und Reflexaction überdauerten fast überall die Respiration, und blieben die motorischen Nerven noch nach dem Tode reizbar, die Respiration cessirte bald vor dem Aufhören der Krämpfe und willkürlichen Bewegungen, bald nachher. Nur bei Hunden und ausgewachsenen Katzen fand sich Oedem und Hyperämie der Lungen und schaumige Flüssigkeit in den Bronchien, während bei allen anderen Wirbelthieren mit Lungenathmung die Lungen vollkommen gesund und am häufigsten retrahirt erschienen. Der Herzschlag überdauerte stets die Athmung, bei Blindschleichen, Fröschen und Froschlarven mehrere Studen, bei Vögeln und Hunden 1—2 Min., bei Meerschweinchen 3—4 Min., bei Kaninchen ½ Stunde und bei neugeborenen Katzen selbst 1 Stunde.

Rouget schliesst aus seinen Versuchen, dass der Tod durch Silbersalze die Folge von Einwirkung auf das Nervensystem sei, nicht aber von Lungenaffection in Folge von Alteration des Blutes (wobei er besonders auf die von ihm aus Contractur der Bronchialmuskeln erklärte Dimensionsabnahme der Muskeln bei den Lebzeiten, wie er es bei Fröschen beobachtete, und das normale Verhalten bei den meisten Thieren hinweist und die Aehnlichkeit der Erscheinungen bei Carnivoren mit Asthma parallelisirt) und dass vorzugsweise die Centra für die Bewegung und die Respirationscentra in der Medulla oblongata von dem Gifte getroffen werden, wobei er zur Erklärung der Befunde in Lungen und Bronchien bei Carnivoren eine Paralyse der Ursprungscentren der vasomotorischen Nerven der Lungen, die wahrscheinlich den Ursprungscentren der Vagi nahe liegen, vermuthet. Die Convulsionen bei Säugethieren, welche erst nach dem Cessiren der Respiration auftreten, sind nach R. Folge der Asphyxie, während bei anderen Thieren Zunahme der Reflexerregbarkeit bei erhaltener oder aufgehobener willkürlicher Bewegung existirt, wie solche auch kleine Dosen bei höheren Thieren hervorzurufen vermögen, und wie sie bei Fröschen u. s. w. in tetanischen, den durch Strychnin erzeugten ähnlichen Krämpfen sich manifestirt. Als ein den Herzmuskel tödtendes Gift kann das Silbersalz nicht betrachtet werden, wie Rouget im Gegensatze zu Rabuteau hervorhebt, weil das Herz am längsten seine Function bewahrt und selbst, wenn die übrigen Muskeln bereits starr geworden sind, noch fortschlägt. Die Muskelrigidität tritt auch nach Ischiadicus-Durchschneidung ein und ist, wenn sie bei Lebzeiten vorkommt, von Convulsionen unabhängig, während der frühzeitige Rigor mortis offenbar Folge des Tetanus ist.

Das Blut hypodermatisch mit Silbersalzen vergifteter Thiere fand Vf. während des Lebens völlig normal, und das von Rabuteau bei Injection von Silberhyposulfit in die Venen angegebene Auffinden von Chlorsilber in würfelförmigen Krystallen hält er für nach dem Tode gebildetes Haematocrystallin.

Versuche von Huet (2) durch Fütterung mit Argentum nitricum, das in Dosen von 1—6 Mgm. von Ratten bisweilen über ein Jahr tolerirt wird, an diesen Thieren Argyrie zu produciren, scheiterten in Bezug auf die Ablagerung von Silber im Unterhautzellgewebe, das, wie auch Haarbälge, Talg- und Schweissdrüsen ganz frei blieb, hatten aber positive Resultate insofern, als das Duodenum und das dazu gehörige Mesenterium, die retroperitonealen Lymphdrüsen, Leber, Milz und Nieren Silberdeposition zeigten, während Pankreas, Gehirn, Hirnhäute, Plexus choroidei, Ductus thoracicus, Knochen und Knorpel sowie die meisten Blutkörperchen silberfrei waren. Die Verschiedenheit dieser Befunde, insonderheit die auffallend starke Betheiligung der Milz, scheint auf Differenzen der Anordnung der Gefässe zu beruhen. Im Duodenum waren besonders die Zotten an ihren freien Rändern schwarz gefärbt. Im Mesenterium entsprach die Ablagerung dem Laufe der Gefässe und war besonders stark in der Nähe der Verästelungen; ebenso in der Leber, wo die von der Pfortader zur Lebervene gehenden Capillaren nicht frei waren. In den Nieren fand sich nur gelbbraune, jedoch bestimmt von Silber herrührende Verfärbung der Papillen und Malphigischen Knäuel.

12. Quecksilber.

1) Mayençon et Bergeret, Moyen clinique de reconnaitre le mercure dans les excrétions et spécialement dans l'urine, et de l'élimination et de l'action phy-

siologique du mercure. Journ. de l'anat. et de la physiol. Janv. et Févr. p. 81. Lyon méd. 2. p. 82. 3. p 164. — 2) Bellini, R. (Florenz), Contributo alla storia terapeutica del calomelano o proto-cloruro di mercurio. Lo Sperimentale. Giugno. p. 634. — 3) Foot, A. W., Partial hemiplegia with rhythmical unilateral tremor of the affected side, after exposure to the influence of mercury and lead. Dublin Journ. of med. sc. Sept. p. 190. (Halbseitiger Tremor mit Anästhesie und Schmerz bei einem Decorateur, welcher mehr mit Zinnober als mit Bleifarben zu thun hatte, unter Behandlung mit Jodkalium und Faradisation erheblich gebessert; Erscheinungen mit epileptiformen Anfällen nach dem Schlafen in einem frischgemalten Zimmer auftretend; kein Ptyalismus; Diagnose, ob Mercurialismus oder Saturnismus zweifelhaft). — 4) Bouchard, M., Cas d'intoxication mercurielle. Gaz. méd. de Paris. 26. p. 355. — 5) Ollivier, Aug., Contributions à l'histoire de l'empoisonnement mercuriel aigu. Arch. de physiol. norm. et pathol. 5. p. 547. — 6) Kums, M., Observation de salivation produite par le sublimé corrosif. Ann. de la Soc. de méd. d'Anvers. Avr. p. 188 — 7) Cheadle, Severe salivation and gastric irritation following a single dose of five grains of calomel. Brit. med. Journ. Jan. 25. p. 89. — 8) Farqharson, Rob., The action of mercury. Ibid. Febr. 8. p. 136. — 9) Foot, A. W., Paralysis of the muscles of the hand and forearm from local contact with cattle blister (red oxide of mercury); use of subcutaneous injections of strychnia and the inducent current; recovery. Dubl. journ. of med. sc. Sept. p. 189. — 10) Oléate de mercure; oléate de mercure et de morphine. Bull. gén. de thérap. Oct. 30. p. 361. — 11) Murino, Alessio (Roma), Sull' etiope minerale o solfuro nero di mercurio. Lettera al Prof. Socrate Cadet. Lo Sperimentale. Maggio p. 527. (Empfehlung des schwarzen Schwefelquecksilbers in Dosen von 0,3—0,4 Grm. gegen Cholera, sowohl prophylaktisch als curativ). — 12) Berkeley Hill, On the oleate of mercury in syphilis. Practitioner. April. p. 204. — 13) Lauder-Brunton, T., Action of mercury on the liver. Brit. med. Journ. Jan. 4.

Zum Nachweise des Quecksilbers im Urin empfehlen Mayençon und Bergeret (1) einen eisernen Nagel, an welchem ein Platindraht angelöthet ist, zu ½—⅔ in die Flüssigkeit einzutauchen und nach Zusatz einiger Tropfen reiner Schwefelsäure oder Chlorwasserstoffsäure in derselben ¼—½ Stunden zu belassen, wodurch sich das Quecksilher metallisch auf den Platindraht niederschlägt; dann das Element nach Waschen mit dest. Wasser gut getrocknet der Wirkung von Chlordämpfen (aus Mangansuperoxyd und Chlorwasserstoffsäure dargestellt) auszusetzen, und nachdem der Platindraht durch Schwenken an der Luft vom Cl. befreit wurde, denselben auf einem Stück ungeleimten Papiers, welches kurz zuvor mit einer wässrigen Lösung von Jodkalium (1:100) befeuchtet wurde und noch feucht ist, abzuwischen, worauf sich beim Vorhandensein von Quecksilber auf der Stelle ein ziegelrother Streifen von Quecksilberbijodid bildet, der im Ueberschusse von Jodkalium sich wieder auflöst. Die zur Ausführung dieses Verfahrens nöthige Arbeit lässt sich in wenigen Minuten ausführen. Das Verfahren weist Quecksilberverbindungen in Verdünnung von 1:100000—150000 nach. Zink lässt sich nicht so gut gebrauchen als Eisen, weil es Blei enthält, was zu der Bildung von gelben Flecken (Jodblei) neben den rothen von Jodquecksilber Veranlassung gibt und somit die Reaction unrein macht. Aus demselben Grunde ist auch reine, bleifreie Schwefelsäure anzuwenden. Der Platindraht muss durch Schwenken an der Luft getrocknet (natürlich nicht abgewischt) werden, auch ist völlige Entfernung des Chlors nothwendig, weil dasselbe aus der entstehenden Jodverbindung Jod frei machen würde, wodurch ein allerdings rasch verschwindender brauner Fleck auf dem Papier entsteht, der wenigstens anfangs die Reaction verdeckt. Das Papier darf im Allgemeinen nur mässig feucht sein; ist viel Quecksilber vorhanden, so nimmt der rothe Fleck bei Wiederanfeuchten des Papiers mit Jodkaliumlösung zu, während er, wenn wenig Hg. vorhanden ist, verschwindet.

Mit dem angegebenen Verfahren haben die Verfasser Versuche in verschiedener Richtung angestellt, am Urin und Speichel von Kranken, welche innerlich oder äusserlich Quecksilber erhielten, dann bei Kaninchen und schliesslich an sich selbst. Aus den Versuchen an Kranken geht hervor, dass nach einer einmaligen Gabe von 1 Cgrm. Sublimat Quecksilber im Urin in den ersten 24 Stunden, aber nicht mehr am 2. Tage nachweisbar ist, und dass bei 10 — 12 Tage fortgesetzter Darreichung dieser Dosis während der ganzen Zeit und noch 2—5 Tage nach dem Aufhören sich im Urin Hg findet. Auch bei Inunction mit grauer Salbe fand sich das Metall im Urin, und zwar gleichfalls noch 6 Tage nach dem Cessiren der Einreibungen. Dagegen gab der Speichel sowohl bei interner als externer Quecksilber-Application und auch bei eingetretenem Speichelfluss stets ein zweifelhaftes Resultat. Eine ansehnliche Quantität Hg wurde in der Milch einer Amme constatirt, die wegen Hepatitis im rechten Hypochondrium mit Ungt. cinereum eingerieben war; der Urin enthielt in diesem Falle nicht mehr Hg als die Milch.

Bei Thieren, welche subcutan Sublimat injicirt bekamen, fand sich Hg schon nach ½ St. in allen Organen, stets aber am meisten in Leber und Nieren, weniger in Muskeln, Gehirn, Knochen und Blut. Die Elimination durch den Urin bei nicht tödlicher Gabe hielt 4 Tage an.

Die Selbstversuche, in 7tägiger interner Darreichung von Sublimat und 4tägigem Einnehmen von Jodkalium bestehend, führten in Bezug auf die Wirkung des Sublimats zu dem Resultate, dass derselbe in kleinen Dosen gut ertragen wird und sogar den Appetit reizt, aber nach einigen Tagen Fluxionen der Nieren (mit Abstossung des Epithels, Schleimbildung und Sedimentirung im Harn), der Leber (mit vermehrter Gallensecretion) und der Mundschleimhaut (mit Metallgeschmack, Brennen und Stechen im Munde und Anschwellung der Speicheldrüsen) herbeiführt. Auch bei diesen Experimenten gab der Speichel in Hinsicht auf die Elimination ein zweifelhaftes Resultat, während sich Quecksilber im Urin und in den Excrementen in grosser Menge fand. Im Urin fand es sich am reichlichsten in den ersten 6 Stunden nach der Ingestion und wenn ein Sediment existirte in diesem; die Abscheidung durch Urin und Darm schienen im Gegensatze zu einander zu stehen, indem bei Auftreten biliöser Diarrhoe der Harn minder Hg haltig ist als diese. Die Ausscheidung durch den Urin hört erst einige Zeit nach der Beendigung der Zufuhr auf und während dieser Zeit tritt das Hg besonders in der Urina sanguinis auf. Das Jodkalium schien auf die Elimination des Hg durch den Harn einen entschiedenen günstigen Einfluss auszuüben.

Bellini (2) hat Versuche über die Veränderungen,

welche das Calomel im Organismus erfährt, angestellt, welche ihn zu folgenden Resultaten führten:

In nüchternem Zustande in den Verdauungskanal eingeführt wird Calomel zum kleinsten Theile im Magen, zu einem grösseren im Dünndarm in Lösung gebracht. Im Magen geschieht das durch die Chloralkalien und durch die Milchsäure, indem die Bildung von einem Doppelsalze von Chlorquecksilber und Chlornatrium oder Chlorammonium einerseits und von Quecksilberlactat andererseits erfolgt, im Dünndarm durch die Alkalicarbonate, die zur Entstehung von Quecksilberoxyd und ebenfalls zur Bildung des Doppelsalzes führen. Diese Veränderung findet bei Säuglingen, wo der Dickdarm kein Schwefelwasserstoffgas enthält, auch in diesem unter dem Einflusse der Milchsäure oder des Chlorammoniums statt, während bei Erwachsenen dieses Gas das Calomel und die aus demselben hervorgehenden Verbindungen in Schwefelquecksilber umwandelt.

Während der Magenverdauung eingeführt, zersetzt sich Calomel ganz oder zum grössten Theile unter dem Einflusse der Proteinverbindungen, wo es grösstentheils in Quecksilbermetall und zum kleineren Theile in eine lösliche Verbindung übergeführt wird. Befinden sich im Magen keine Proteinverbindungen, sondern nur Kohlehydrate oder Leim, so untergeht das Calomel diejenigen Verbindungen, welche es im nüchternen Zustande erfährt.

Nach B. entspricht diese Alteration des Calomels auch der klinischen Erfahrung, dass das Quecksilberchlorür bei kleinen Kindern rascher und intensiver wirkt als bei Erwachsenen, indem dasselbe bei ersteren im Dickdarm nicht durch SH zersetzt wird. Auch wird nach seiner Ansicht die Einwirkung der Alkalicarbonate auf das Calomel bei Erwachsenen durch die im Darmsaft vorhandenen grösseren Mengen von Chloralkalien in hohem Grade gehemmt, worauf es nach B. auch beruhen soll, dass Kinder oder Personen, welche nur Suppen oder Bouillon geniessen, durch Calomel prompter purgirt werden als Erwachsene bei Fleischkost. Die Einführung von Schwefelwässern oder die von Schwefel bei vollem Magen, ebenso die Entwickelung von SH bei acuten und chronischen Darmkatarrhen in den oberen Partien des Darmes kann auch im Magen und Dünndarm bereits zur Bildung von Schwefelquecksilber führen und, wenn das Schwefelwasserstoffgas in grossen Mengen vorhanden ist, die Purgirwirkung des Calomels mindern oder aufheben. Dagegen begünstigt die gleichzeitige Darreichung von Magnesia usta oder carbonica die abführenden Effecte des Calomels, indem sie zur Bildung von löslichem Magnesium-Quecksilberchlorür führt, ebenso Milch, welche ebenfalls die Bildung einer geringen Menge einer löslichen Quecksilberverbindung producirt. Die Darreichung von stark gesalzener Suppe soll dagegen die locale Einwirkung des Calomels mindern, indem sie die Action der Alkalicarbonate auf das Calomel im Dünndarm herabsetzt.

Schwefelquecksilber giebt nach Bellini sowohl im Contact mit Chlorüren und Milchsäure, als mit Salzsäure eine lösliche Quecksilberverbindung, jedoch nicht in Medien, welche Schwefelwasserstoff in grösserer Menge enthalten. Die Veränderungen, welche das Calomel im Organismus erleidet, werden weder durch Chocolade, Gummi, Aloë und Seife irgend wie verstärkt, noch durch Opium vermindert, so dass die fördernde resp. hemmende Wirkung dieser Stoffe zweifelsohne nur den physiologischen Effecten dieser Stoffe zuzuschreiben ist. Den Grund für das Factum, dass Sublimat schwieriger als Calomel Speichelfluss bedingt, sucht Bellini darin, dass bei der Zersetzung des Calomel im Dünndarme Salzsäure frei wird, welche sich mit den Alkalicarbonaten verbindet und die Summe der Chlorüre im Darm mehrt, während beim Sublimat keine Salzsäurebildung und keine Mehrung der Alkalichlorüre stattfinde, wodurch nicht überall die Ueberführung des Sublimats in das Doppelsalz zu Stande kommt, wie dies beim Calomel der Fall ist; ferner darin, dass das Sublimat durch Bildung einer Eiweissverbindung in den Wandungen der Eingeweide sich fixirt und nur ganz allmälig von den Chlorüren des Blutes in Lösung gebracht wird. Das Quecksilberalkalichlorür wird daher auch bei subcutaner Application viel rascher resorbirt als Sublimat. — Ueber die Einwirkung, welche organische Säuren auf das Calomel haben, wenn sie mit dem Mittel oder einige Zeit nachher ingerirt wurden, spricht sich Bellini dahin aus, dass zwar, wenn man Calomel und Alkalichlorüre in der Menge, wie sie im Magen vorhanden sind, mit Essigsäure, Citronensäure oder Weinsäure 6—8 Stunden bei Körperwärme digeriren lässt, keine grössere Menge einer löslichen Quecksilberverbindung auftritt als bei Digestion der Chloralkalien mit dem Quecksilberchlorüre allein, dass daher im Magen auch durch die Säuren kein nennenswerther Einfluss darauf resultirt; dass aber im Dünndarm eine Veränderung statthaben kann, indem bei gleichzeitiger Darreichung mit Calomel die betreffenden Säuren das freie Alkali der Darmsäfte neutralisiren und dadurch die Einwirkung der Alkalicarbonate auf das Quecksilberchlorür hemmen, woraus Verminderung der purgirenden Wirkung desselben resultirt, oder indem sie, mehrere Stunden nach dem Calomel gereicht, im Darm auf die abgeschiedene Oxydverbindung des Quecksilbers treffen und mit diesem ein lösliches Salz bilden. Während B. hieraus schliesst, dass Säuren nur sehr verdünnt neben Calomel gegeben werden dürfen, verwirft er ganz die Darreichung von Ammoniaksalzen (essigsaures, kohlensaures, benzoësaures u. s. w. Ammoniak), die im Magen schon das Calomel in Oxyd verwandeln und zur Bildung von Ammoniumquecksilberoxyd führen, welches giftige Wirkungen enthalten kann, zumal da es viel rascher entsteht, als die entsprechenden Alkalidoppelsalze. Ebenso warnt B. vor gleichzeitiger Anwendung von Jodüren und Bromüren der Alkalien und Metalle, da sich dabei reichlich eine lösliche Quecksilberverbindung bildet, welche Eiweiss nicht coagulirt und nicht von Alkalicarbonaten gefällt wird, und da Gemenge von beiden Substanzen bei Thieren äusserst toxisch wirken. Eine lösliche Verbindung geben auch Hyposulfite der Alkalien bei Mischung mit Calomel; doch erwiesen sich derartige Mischungen bei Kaninchen nicht giftig, weder bei nüchternem Magen (?), noch während der Verdauung. Dass sie während der Digestion die Wirkung des Calomels beeinträchtigen, dass sie durch die Säure des Magensaftes unter Abscheidung von Schwefel zersetzt werden, welcher letztere mit nascirendem Wasserstoff zu SH sich verbindet, das zur Bildung von HgS Anlass giebt. Im nüchternen Zustande beim Menschen ist dagegen nach B. eine Verstärkung der Wirkung des Calomels und selbst toxische Wirkung zu erwarten. (Eine Discussion dieser Theorien hält Ref. an diesem Orte für nicht gestattet, muss aber bemerken, dass für manche Facta andere Erklärungsweisen möglich sind.)

Auf Schleimhaut oder hypodermatisch applicirt, wird Calomel ebenfalls unter dem Einflusse der

Chloralkalien in Lösung gebracht. Im Eiter von Abscessen, welche nach der Subcutaninjection von Calomel entstehen, findet sich, wenn dieselben spät geöffnet werden, kein Calomel mehr, wohl aber eine gelösste Quecksilberverbindung. Giebt man Thieren, welchen Calomel unter die Haut oder auf die Conjunctiva oder auf die blossgelegte Cutis applicirt wurde, innerlich Jod- oder Bromkalium, so tritt Farbenveränderung und gleichzeitig heftige Entzündung ein. Bringt man bei Thieren, welche Hyposulfite intern erhalten, Calomel auf eine eiternde Wundfläche, so nimmt letzteres, nach Bellini in Folge von Zersetzung des unterschwefligsauren Salzes durch Säuren des Eiters, eine schwarze Färbung durch Bildung von Schwefelquecksilber an, während bei Application in geschlossenen Räumen, wo der Eiter einer Zersetzung nicht unterliegt, die Hyposulfite ebenfalls nicht zersetzt werden und nur lösend auf das Quecksilberchlorür wirken.

Zur Casustik der Sublimatvergiftung bringt A. Ollivier (5) die Beobachtung einer Selbsvergiftung einer 62-jährigen Frau mit einer, 112 Cgrm. Sublimat enthaltenden, zur Destruction von Filzläusen bestimmten Lösung, welche unter Behandlung mit Eiweisswasser genass, welche dadurch Interesse gewinnt, dass in den ersten Stunden der Vergiftung Sinken der Körpertemperatur (von 37,7 auf 36,8°) stattfand, und dass in dem im ganzen Verlaufe zuckerfreien Urin vom 2. Tage an Eiweiss (anfangs 4 pCt., dann allmälig bis auf Spuren bis zum 6. Tage abnehmend) gleichzeitig mit einer grossen Menge körnig fettiger Schläuche, an deren Oberfläche sich Nierenepithelien in fettig degenerirtem Zustande befanden, sowie mit hyalinen, theilweise verfetteten, Schläuchen und zahlreichen freien die Anfänge fettiger Degeneration bietenden Epithelialzellen (Zeichen von Nephritis) auftrat; Blutkörperchen waren in dem Urin nicht vorhanden.

In einem Falle von Foot (3) erkrankte ein Hirt nach dem Einreiben von rother Quecksilbersalbe bei 3 Stück Rindvieh mit der blossen Hand, die er später nur in kaltes Wasser getaucht hatte. Die schon am folgenden Morgen eintretende Schwäche der Hand mit Eingeschlafensein wich dem Gebrauche der Faradisation, nachdem die 14tägige Anwendung von Jodkalium und Subcutaninjection von Strychnin keine Besserung bedingt hatten.

Die Beobachtungen von Kums (6) und Cheadle (7) betreffen Fälle, wo sehr geringe Mengen eines Quecksilberpräparates Speichelfluss hervorriefen; im ersten Falle Sublimat bei einem 35jährigen, an rheumatischer Bauchfellentzündung leidenden Manne, zu 4—5 Cgm. in 30 Stunden gleichzeitig mit Belladonnatinctur genommen, im 2. Falle Calomel in einer Dosis von 5 Gran bei einer 56jährigen Frau, welche ausserdem eine Mischung von 5 Gran Jodkalium und 25 Gran Bromkalium verbrauchte, und die 5—6 Stunden nach dem Einnehmen des Calomel Erbrechen und Durchfall, welcher letzterer 3 Tage anhielt, dann am folgenden Morgen Stomatis mercurialis bekam. Vielleicht ist in diesem Falle theilweise Decomposition des Quecksilberchlorürs unter dem Einflusse der jodhaltigen Mixtur an den heftigen Effecten Schuld, da Patientin früher blue pills ohne Schaden genommen hatte.

Im Anschlusse an Cheadle's Fall theilt Farqharson (8) einen Fall von Idiosynkrasie gegen Calomel mit, welche eine Frau unter den Tropen in Folge excessiver Behandlung mit Calomel sich zugezogen hatte, so dass sie nach Pillen, welche 3 Gran Calomel und 5 Gran Coloquinten enthielt, sofort heftigen Speichelfluss bekam und mehrere Monate lang an Stomatitis und allgemeiner Schwäche litt. Interessant ist, dass auch Andere längere Zeit in den tropischen Ländern Gewesene, dieselbe Intoleranz gegen Mercurialien besitzen. F. weist ferner darauf hin, dass die Action der Quecksilberpräparate um so intensiver ausfällt, je weniger kräftig das betreffende Individuum ist, und dass bei knapper Diät die constutionellen Erscheinungen eher als bei guter Ernährung auftreten, wie er sie z. B. im Coldstream Guards Hospital bei 2 Individuen nach 2 resp. 3 Calomelbädern von je 20 Grn. eintreten sah, weil dieselben die Tage zuvor gefastet hatten.

Statt der grauen Salbe wird von John Marshall (10) das ölsaure Quecksilberoxyd, bereitet durch Auflösen von gelbem frischgefällten Quecksilberoxyd in reiner Oelsäure bei 150°, wodurch sich Präparate von 5–20 pCt. Quecksilberoxyd gewinnen lassen empfohlen. Marshall setzt zu der Mischung auch Morphin (Oelsäure 100, Quecksilberoxyd 5, Morphin 2 Th.).

Berkeley Hill (12) fand bei Versuchen an Kranken, dass concentrirte Präparate bei Personen mit zarter Haut heftige brennende Schmerzen von ½—1 Stunde Dauer und selbst leichte Vesication bedingen, weshalb hier nur 5–10 pCt. Oleat anzuwenden ist, womit man übrigens überall zweckmässig den Anfang macht. Zum Ersatze bei grauer Salbe werden von der stärkeren gelatinösen Masse 1 oder 2mal in 24 Stunden etwa 1 Scrupel bis ½ Drachme in die Seite bis zu der in 8—10 Minuten völlig beendeten Resorption desselben eingerieben, wonach schon in 4–8 Tagen gelinde Mundaffection eintritt. Besonders günstig erweist sie sich zur Unterstützung von Jodkaliumkuren zur Beseitigung leproider oder tuberculöser Syphiliden. Die örtliche Application auf Papeln oder Maculae im Gesicht bringt dieselben rasch zum Schwinden. Besonders hülfreich erweist sich auch das Oleat bei Schrunden der Finger an den Nägeln, wo man es Nachts über gebrauchen lässt. Als Parasiticidum kann es die graue Salbe ersetzen. Ueber den Nutzen bei Gelenkentzündung haben Hill's Versuche noch keine abschliessenden Resultate gegeben.

Ueber die cholagoge Wirkung der Mercurialien spricht sich Brunton (13) mit Recht dahin aus, dass diese insoweit existire, als die Mecurialien einerseits als auf das Duodenum wirkende Purgantien Galle aus dem Darme fortschaffen, andererseits auch die Gallenbildung vermindern und dadurch den Betrag der Galle im Blute herabsetzen, auf dessen Vermehrung der Zustand der Biliosität beruht.

13. Kupfer.

1) Köck, Adolf Carl, Ueber die physiologische Wirkung des essigsauren Kupfers. Diss. München. Abgedr. im N. Rep. für Pharm. XXII. 7. p. 401. — 2) Baader, A., Vergiftung durch Grünspan beim Rauchen. Correspbl. Schweiz. Aerzte. 1. p. 9. (Vergiftung durch Rauchen aus einer kurzen Pfeife, in welcher das Holzrohr durch eine kupferne Patronenhülse, in der sich Grünspan gebildet hatte, ersetzt war; Symptome in kolikartigen Unterleibsschmerzen und grünem, nicht bittern Erbrechen bestehend, wozu am dritten Tage leichter Icterus trat; Genesung.)

Köck (1) schliesst aus Versuchen mit neutralem essigsaurem Kupferoxyd, welche er an Tauben und Kaninchen anstellte, dass das Salz die abdominellen Ganglien des Sympathicus ergreift und Magen, Darm, Leber und Milz afficirt, woraus die Krankheitserscheinungen

(heftiger Durst, Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Brechwürgen und wirkliches Erbrechen, Bauchschmerzen, Kolik, Durchfall, unterdrückte Gallenbereitung, Gallenstase bis zur Cirrhose der Leber, Icterus) sich ableiten. Theilweise stehen die Magendarmerscheinungen ohne Zweifel aber auch im Zusammenhange mit den örtlichen Läsionen, welche der Dosis entsprechend von Abstossung des Epithels bis zur Arrosion und zum Entzündungsbrande sich steigern können. Nach Köck wirkt das Gift auf Herz und Lungen in der Weise, dass der linke Herzmuskel in Folge desselben in mässigem Grade hypertrophisch wird, und mit ihm auch die Nieren ergriffen werden, weshalb schon nach kurzer Zeit Spuren von Eiweiss im Urin sich finden. Die bei der Section nicht einmal constant gefundene mässige Hyperämie der Lungen und die bei Lebzeiten beobachteten Athembeschwerden und Athemkrämpfe sind auf eine Wirkung auf das Nervensystem zu beziehen, wovon nach K. besonders die motorischen Partieen und insbesondere das Rückenmark ergriffen werden, wie das die Krämpfe der Glieder mit nachfolgender lähmungsartigen Schwäche und Paralyse und der Sectionsbefund, bei dem die Häute des Rückenmarks oft sehr blutreich erscheinen, andeuten.

14. Blei.

1) Browne, Thom., Note on an extensive series of cases of lead-poisoning, occurring in H. M. Dock-yard at Davenport. Lancet. Aug. 2. p. 146. — 2) Bouchut, E., Intoxication saturnine, suivie de mort, chez un enfant de 8 jours, produite par l'eau de Mme. Delacour, mise sur les gerçures du sein de la nourrice. Gaz. des hôp. 1. — 3) Leidesdorf, Max, Ein Fall von saturniner Epilepsie mit Geistesstörung. Allg. Wien. med. Ztg. 44. p. 561. — 4) Schoenbrod (Wallerstein), Fall von chronischer Bleivergiftung. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 20. p. 291. — 5) Gombault, M., Contributions à l'histoire anatomique de l'atrophie musculaire saturnine. Arch. de physiol. norm. et path. 5. p. 591. — 6) Townsend, Ralph. M., Lead colik, with marked lead cachexia. Philadelphia med. and surg. Rep. Jan. 11. p. 33. (Fall aus der Klinik von Da Costa, ohne sonderliche Bedeutung). — 7) Gaffky, Georg, Ueber den ursächlichen Zusammenhang zwischen chronischer Bleiintoxication und Nierenaffection. Diss. Berlin. 8. 32 pp. — 8) Elgnowski, Elimar, Zur Casuistik der Bleilähmungen. Diss. Berlin. 8. 32 pp. — 9) Intoxication saturnine. Service de Mr. Oulmont. Union méd. 151. p. 969. (Schwerer Fall bei einem Arbeiter in einer Bleiweissfabrik, mit Epilepsie, Stottern, Verlust des Gedächtnisses, intercurrenten Delirien, doch ohne besonderes Interesse.) — 10) Lewis, Bevan (Burry Port), Lead poisoning. Med. Times and Gaz. Jan. 25. p. 64. — 11) Mayençon et Bergeret, Recherche du plomb dans les sécrétions. Lyon méd. 7. p. 434.

Browne (1) beschreibt zwei Serien von Erkrankungen, welche bei Arbeitern auf Panzerschiffen vorkamen und wenigstens theilweise auf Saturnismus zu beziehen sind.

Die erste Reihe betrifft 64 Fällen bei Anstreichern, welche in dem Zwischenraum (dem sogenannten double bottom) zwischen den beiden Wandungen des Schiffes zu arbeiten haben. In diesen war offenbar die schlechte Beschaffenheit der Luft in den engen, nur durch Kriechen auf dem Bauche zu passirenden Räumen, in welchen sehr langer Aufenthalt leicht zur Asphyxie führt, zum Theil mitwirkende Ursache. Die wenige Wochen fortgesetzte Arbeit in diesen Räumen, welche viel höher bezahlt wird, führt zu gedunsenem, glanzlosem Aussehen des Gesichtes, grosser Schwäche und Depression, Kopfweh, Verlust des Appetits, dickem, schmutzig gelbem Zungenbelag, hochgestelltem, stark sedimentirendem Urin, mattem, in liegender Position langsamem, bei unbedeutenden Beschäftigungen sich beschleunigendem Pulse; bisweilen findet sich ein blauer Saum am Zahnfleisch und ein metallischer Geschmack, von Zeit zu Zeit Schmerzen im Epigastrium und meist Verstopfung, obschon in protrahirten Fällen auch Durchfall. Die Affection dauert bei Anwendung von einem Purgans aus Magnesia sulfurica im Anfange, später von Chinin unter Aufenthalt in frischer Luft, selten länger als eine Woche. Die Fälle kamen nur bei den Arbeitern im double bottom vor, wenn dieselben mehrere Wochen bei dieser Beschäftigung blieben. Die zweite Serie betrifft 24 Schiffszimmerleute, welche mit 50 anderen von Ende December 1872 bis Juni 1873 den Anstrich der Eisenplatten auf dem Kriegsschiffe Resistance zu entfernen hatten (was als Scaling bezeichnet wird und mit spitzen Hämmern geschieht) und von denen der Erste Anfang Mai erkrankte, während sich die ganze Gesellschaft früher nicht über das Verstäuben des Mennigeanstriches, sondern über das des zum Verkitten benutzten bituminösen Cements (Hay's cement) beklagten, die Arbeit in dem double bottom hatte bei keinem der Erkrankten länger als 3 Tage hinter einander stattgefunden. Die Erscheinungen waren im Wesentlichen mit dem bei der ersten Reihe beobachteten gleich, jedoch mit grösserer Depression verbunden und von längerer Dauer. Der Bleisaum am Zahnrande war in einzelnen Fällen ¼ Zoll breit und neben den Schmerzen im Epigastrium und Erbrechen bestanden auch schmerzhafte Muskelzusammenziehungen, jedoch keine Paralyse. B. reichte in Fällen, wo sehr starke Brechneigung bestand, mit günstigem Erfolge ein Brechmittel, dann gegen die Verstopfung Magnesia sulfurica und hierauf meistens Jodkalium oder Bromkalium, welche mit gleicher Schnelligkeit die Heilung bedingten, obschon nach B.'s Versuchen Bromkalium fast 4 mal so viel Bleizucker in Lösung zu halten vermag als die gleiche Menge Jodkalium. Verdünnte Schwefelsäure wirkte weit langsamer als die genannten Salze; Scrupeldosen von Alaun verschlimmerten den Zustand eines Kranken, indem dadurch Schmerz und Obstipation gesteigert wurde. In vielen Fällen war der Bleisaum, dessen Ausdehnung nicht überall in gleichem Verhältnisse mit der Intensität der Kolik, wohl aber mit der des Ergriffenseins des gesammten Organismus stand, das letzte Symptom, welches verschwand. Die beim Auftreten des ersten Falles getroffenen hygienischen Massregeln (Beschränkung der Arbeit, so dass das Abschaben nur 3 Tage in der Woche geschehen durfte, Beobachtung grösster Reinlichkeit, Trinken von Schwefelsäurelimonade, Tragen von Respiratoren aus Werg bei der Arbeit) hatten zur Folge, dass die späteren Fälle einen milderen Charakter trugen als die ersten. — Aetiologisch interressant ist eine chronische Bleivergiftung bei einem 36 jährigen Manne und dessen Schwester, welche nach den Ermittlungen von Schoenbrod (4) durch den Gebrauch von Essig, welcher in einem mit einer Bleiglasur versehenen Kruge gestanden hatte, veranlasst wurde. Die Glasur des 5 Maass haltenden Essigkruges, welcher ausser Benutzung gekommen war, als der Essig (in Folge der Bildung von Bleizucker) einen süsslichen, zusammenziehenden Geschmack angenommen hatte, war im Laufe der Zeit vollständig glanzlos geworden; ein in dem Kruge 10 Stunden stehen gelassener Schoppen Essig lieferte nach Abdampfen und Behandeln mit dem Löthrohre ein Bleikorn von 2½ Grm., weshalb die Bleimenge, welche aus dem früher viel dicker glasirten Kruge durch 10 wöchentliches Stehen von anfangs 5 Maass Essig, welche allmälig consumirt wurden, eine nicht unerhebliche gewesen sein muss.

Mehr zu den acuten Bleivergiftungen gehörig ist ein von Bouchut (2) mitgetheilter Fall von Vergiftung eines 8 Tage alten Kindes durch Saugen an der Brust der Mutter, welche wegen wunder Brustwarzen ein als Eau de Mme. Delacour bezeichnetes und hauptsächlich aus einer concentrirten Lösung von Bleizucker bestehendes Geheimmittel in reichlichem Maasse anwendete; die in

heftiger Colik und hartnäckiger Verstopfung bestehenden Symptome führten den Tod am 6. Tage nach der Erkrankung herbei.

Lewis (10) giebt eine Darstellung der in England gebräuchlichen Verhüttung von Bleiglanz und der damit für die Arbeiter verbundenen Gefahren. Der Bleiglanz wird zunächst durch die sogenannten Calaner-men geröstet, welcher Process mit wesentlichen Gefahren für die betreffenden Arbeiter nicht verbunden sein soll, da die dabei entstehenden Dämpfe von schwefliger Säure in geeigneter Weise abgeleitet werden; nur bedingt das alle 15—20 Min. nöthige Stochern des Inhaltes des Ofens und das Ausräumen desselben Entweichen von schädlichen Dämpfen, die den sehr vernachlässigten Gebrauch der Respiratoren nothwendig erscheinen lässt. Als zweite Arbeit folgt das Schmelzen des gerösteten Bleierzes mit Eisenstücken, von den sog. Furnace-men besorgt, ebenfalls ohne besondere Schädlichkeit für die Gesundheit; dann als dritte die von den Pot-men besorgte gesundheitsgefährliche Treibarbeit, durch welche das silberhaltigere Blei von dem silberärmeren geschieden wird und schliesslich die von den Refinery-men ausgeführte durch Oxydation des Bleis bewirkte Gewinnung von Silber aus dem silberreicheren Blei. Durchgängig leiden die Potmen an ausgesprochener Bleikachexie und wiederholten Anfällen von Bleikolik, welche den Emanationen des im Flusse befindlichen Bleis, das an der Oberfläche stets oxydirt und welches sie mit perforirten Löffeln von den Verunreinigungen zu befreien haben, verschulden. L. dringt auf gute Ventilation der Arbeitsräume, Feuchthalten des Bodens, so dass kein Staub entstehen kann, Tragen besonderer Kleidungsstücke während der Arbeit, häufiges Reinigen der Hände, insbesondere vor der Mahlzeit, Tragen von Respiratoren, Ausspülen des Mundes mit verdünntem Essig und periodischen Gebrauch von Bittersalz und Schwefelsäurelimonade. Leider befürchten die Arbeiter, dass, wenn durch Tragen von Respiratoren die Arbeit minder gefährlich werde, auch eine Abnahme des Lohnes erfolge.

Für die Beurtheilung des Wesens der saturninen Encephalopathie ist ein von Leidesdorf (4) beobachteter Fall von saturniner Epilepsie mit Geistesstörung bei einem Anstreichergehilfen, der ein Jahr zuvor an Bleikolik gelitten hatte, beachtungswerth, weil der Harn bei Lebzeiten kein Eiweiss enthielt, und die Nieren nach dem im Coma erfolgten Tode völlig normal gefunden wurden, so dass die dem Coma vorausgehenden Krämpfe nicht auf Urämie bezogen werden können, vielmehr wie die sonstigen cerebralen Erscheinungen auf Anämie und Oedem des Gehirns, welche bei der Obduction constatirt wurde.

Symptomatisch war in L.'s Falle der allgemeine Tremor des Patienten, rauschähnliche Unbesinnlichkeit und das Herumkriechen auf dem Boden, als ob er denselben anstreichen wolle, wegen der Möglichkeit von Verwechslung mit Delirium potatorum interessant. Die Gehirnsubstanz und die Hirnhäute zeigten keine Veränderung der Structur; im Harn und im Gehirn wurde Blei in geringer Menge chemisch nachgewiesen.

Gaffky (7) beschreibt einen Fall von Bleikolik bei einer in einer Papierfabrik beschäftigten Frau, deren Arbeit in Ausschlagen von Papiermustern mit Bleihämmern bestand, in welchem Albuminurie auftrat, welche mit der Beseitigung der Kolikanfälle schwand, und sucht darzuthun, dass bei Saturnismus chronicus durch eine Alteration der Gefässnerven des Unterleibes und speciell der im Splanchnicus verlaufenden Sympathicusfasern das Zustandekommen einer Albuminuria saturnina wohl erklärbar sei. Aus zwei weiteren Krankengeschichten, wo im Verlaufe saturniner Leiden ohne andere nachweisbare Ursache Nephritis sich entwickelte, hat G. die Ueberzeugung gewonnen, dass chronische Bleivergiftung als prädisponirendes Moment für Nierenerkrankungen anzusehen sei.

Albuminurie und Morbus Brightii, und letzterer wahrscheinlich als Todesursache, kommt auch in einem von Gombault (5) aus der Salpêtrière mitgetheilten Falle von Saturnismus chronicus vor, welchen eine seit ihrer Jugend als Coloristin beschäftigte 48jährige Person betrifft, und namentlich durch die Gewohnheit, den Pinsel mit Speichel zu befeuchten, und zwischen den Lippen zu halten, wodurch sich an der Unterlippe eine schiefergraue, punktirte Verfärbung (wie die Analyse auswies), aus Schwefelblei gebildet, entwickelt hatte, sich die Bleiaffection zugezogen zu haben scheint. Der Fall gewährt ein grösseres Interesse durch die Muskelaffection, die nach vorausgängigen Colikanfällen sich entwickelte und anfangs in Schwäche der Armmuskeln bestand, die allmälig zu Atrophie führte und auch auf die untere Extremität überging. Bei der Section fanden sich die Muskeln in dreifacher Weise verändert, nämlich: 1) etwas dünner als gewöhnlich, sonst normal; 2) von gelber oder gelbbrauner Farbe oder fast farblos wie Fischfleisch, von beträchtlich geringerem Volumen, wie im letzten Stadium der acuten Muskelatrophie; 3) im Aussehen geräuchertem Schinken ähnlich, von stark vergrössertem Volumen, rothbraun, hart wie Holz und äusserst rigide, auf dem Schnitte trocken und glänzend, von einem Netzwerke graulicher Trabekeln durchsetzt. Die letztere Form der Entartung fand sich besonders an der Wade, doch kam es auch vor, dass einer und derselbe Muskel alle drei Arten der Veränderung neben einander darbot. Am Oberarme waren ausser einigen partiell degenerirten Muskeln die meisten Muskeln entweder normal oder atrophisch degenerirt, letzteres ausschliesslich diejenigen Muskeln, welche vom Ramus profundus oder muscularis des N. radialis innervirt werden, also die Muskeln an der Dorsalfläche des Vorderarms mit Ausnahme des hinteren Ellbogenmuskels; die an der äusseren Seite gelegenen Muskeln waren in ihren oberen Partieen atrophisch, in ihren unteren normal. An der Unterextremität zeigte sich beiderseitig eine analoge Vertheilung der Muskelaffection, indem, vom Sartorius und Rectus internus abgesehen, die Innen- und Vorderfläche des Oberschenkels sich normal erwies, während die an der Hinterfläche belegenen Muskeln links dunkelroth und ausserordentlich hart, rechts etwas gelb und leicht atrophisch waren. Am Unterschenkel fand sich an den Muskeln der Hinterfläche starke Hypertrophie und Induration, an der Vorderfläche links derselbe Zustand, rechts fettige Atrophie. Am Fuss war links der Extensor digitorum brevis ganz verschwunden, rechts voluminöse und härter als gewöhnlich. Die übrigen Körpermuskeln waren intact.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich das Rückenmark nebst den Wurzeln der Nerven völlig gesund, während die peripherischen Nerven stark alterirt waren, indem bei manchen das Myelin fast ganz geschwunden war, und nur die Scheiden mit darin enthaltenen Reihen eiförmiger Kerne zurückgeblieben waren; auf dem Querschnitte wurde beträchtliche Vermehrung der Kerne des zwischen den Fascikeln belegenen Bindegewebes und Verdickung der in der Nähe belegenen Gefässe, daneben aber auch dem Nervengewebe angehörige Kerne constatirt. In den meisten Nervenröhren war indess der Axencylinder intact und mit einer kleinen Menge Myelin umgeben. In Hinsicht auf die anatomischen Veränderungen der atrophirten Muskeln fanden sich mit Ausnahme der wachsartigen Degeneration alle der progressiven Muskelatrophie angehörigen Formen, am häufigsten einfache Volumabnahme mit Erhaltung der Querstreifen, selten körnige oder fettige Entartung, welche bis zu völligem Verschwinden ging. Muskelnerven und Gefässe waren gleichfalls

alterirt. In den durch ihre Härte ausgezeichneten Muskeln wurde nicht nur Zunahme der Dimensionen der Muskelfasern, sondern auch an den meisten Stellen Wucherung des Bindegewebes und Vermehrung der Kerne nachgewiesen. G. spricht die Ansicht aus, dass die letztgenannte Veränderung als die erste Phase der tieferen Degeneration zu betrachten sei.

Elgnowski (8) beschreibt 5 Fälle von Bleilähmung aus der Berliner Charité (Abtheilung von Westphal), welche 4 Maler, 1 Wagenlackirer und 1 Schriftgiesser betrafen, und von denen 3 dadurch ausgezeichnet sind, dass ausser den Extensoren am Vorderarme noch andere Muskeln ergriffen waren, ja in einem Falle selbst früher afficirt wurden (in diesem F. die beiden Deltoidei und die Adductoren und Extensoren des Oberschenkels 4 - 5 Monate früher). In e. F. bestand fast völliges Erlöschen der Erregbarkeit durch den inducirten Strom, während die Erregbarkeit durch den constanten Strom nur schwach erhalten war, und die gelähmten Muskeln vorzüglich erhalten waren. Jn e. anderen F., wo beide Supinatoren von der Lähmung ergriffen waren, reagirten die Muskeln nicht auf die stärksten constanten Ströme, wohl aber sehr schwach auf sehr starke inducirte Ströme. In 2 anderen Fällen war die faradische Muskelconstraction fast ganz erloschen und die galvanische schwach erhalten. In allen Fällen wurde der rechte Arm zuerst ergriffen, nachdem früher schon Koliken vorausgegangen waren, die das erste Symptom der Intoxication darstellten (nur in 1 F. war zuerst Arthralgie, in 1 F. eine geringe Lähmung des Daumens früher als Kolik beobachtet.)

Mayençon und Bergeret (11) haben in gleicher Weise wie über Gold und Quecksilber auch über Blei bezüglich dessen Ausscheidung Versuche angestellt, bei denen sie zum elektrolytischen Nachweise sich jedoch eines Aluminium-Elementes statt des Eisens bedienten, welches mit dem Platin in die mit Kali oder Natron versetzte bleihaltige Flüssigkeit getaucht und mit welchem in der beim Quecksilber angegebenen Weise verfahren wurde. Bei Kaninchen, denen 0,45 Gm. in die Muskeln injicirt wurde, fand sich Blei nach 3 Std. und selbst nach 4 Tagen in keinem Organe; bei einer Schwindsüchtigen, welche 2 Monate Bleizucker zu 0,1 und später zu 0,5 Gm. pro die genommen hatte, reichlich in Leber und Milz, aber nicht in den Nieren; bei Kaninchen nach Ingestion von 4 Gm. ebenfalls nur in Leber und Milz. Im Urine vom Kranken konnte Blei erst nachgewiesen werden, nachdem 3,20 Gm. genommen waren. Bei einem Kaninchen, welches 1 Gm. erhalten und mehrere Tage nach Aussetzen der Zufuhr getödtet war, fand sich das Metall im Darminhalt, aber nicht in der Leber.

15. Zink.

1) Popoff, Leo, Ein Fall von chronischer Vergiftung mit Zinkoxyddämpfen, nebst Experimenten über die Wirkung einiger antifermentativer Mittel. Berl. klin. Wochenschr. 5. S. 49. — 2) Berry, William, On oxide of zinc in the treatment of diarrhoea. Practitioner Nov. S. 356.

Popoff (1) beschreibt aus der Klinik von Bötkin einen Fall von Stenose des Pylorus, welche wahrscheinlich auf Hypertrophie der Magenwandungen in Folge eines chronischen Magenkatarrhs beruhte, welcher letztere durch den Jahre langen Aufenthalt in einer mit Zinkoxyddämpfen geschwängerten Atmosphäre entstanden zu sein scheint.

Pat., seit 1½ Monaten von beständigem Erbrechen geplagt, war seit 12 Jahren, wo er in einer Broncegiesserei Tag für Tag in einer dichten Atmosphäre von Zinkoxyddämpfen arbeitete, besonders bei der kalten Witterung, wo keine Ventilation möglich war, täglich bei der Rückkehr nach Hause unter heftigen peinigenden Kopfschmerzen, starkem Frostgefühl, Krämpfen in den Extremitäten, namentlich in den Waden, Uebelkeit und Erbrechen, nicht selten auch an heftigen Durchfällen erkrankt. In ähnlicher Weise litten auch andere Arbeiter derselben Fabrik, während bei anderen Husten, Kurzathmigkeit und Blutspeien als Symptome in den Vordergrund traten. Die Symptome stellten sich ein, trotzdem Pat. Nase und Mund mit einem nassen Schwamme verdeckte, der jedoch das tägliche Auftreten eines Anfluges von Zinkoxyd an Lippen und Nasenöffnung nicht zu hindern vermochte. Das durch die Anwesenheit von Sarcina und Hefepilzen einerseits und von Essig- und Buttersäure andererseits charakterisirte Erbrechen nahm unter Gebrauch von Chlorwasser eine andere Beschaffenheit an, indem die Gährungsfähigkeit verschwand und Ructus und Blähungen aufhörten, cessirte aber nicht und wird deshalb von P. als Folge der Saturation des Organismus mit Zink angesehen. Am günstigsten wirkte Rheum mit Fleischkost und Kaltwasserklystieren gegen die hartnäckige Obstipation. Pat. litt auch an Parese der r. Gesichtshälfte und der r. Extremität, vielleicht in Folge der Zinkwirkung. Im Urin fand sich noch Zink, obschon der Pat. schon 2½ Monate nicht mit Zink in Berührung gekommen war. — Die durch starke Gährungsfähigkeit ausgezeichneten erbrochenen Massen wurden zu Versuchen über die gährungshemmende Kraft des Chlorwassers, des Kali hypermanganicum, des Wasserstoffsuperoxyds und des Benzins verwendet, wobei sich ergab, dass Chlorwasser und Wasserstoffsuperoxyd am meisten gährungsbeschränkend wirkten, während Benzol fast ganz ohne Einfluss blieb. Wasserstoffsuperoxyd wirkte sogar bei länger dauernden Versuchen mehr antifermentativ als Chlorwasser, neben welches sich zunächst der Magensaft des Hundes stellte. Auch Kreosotwasser, Sublimat und Chinin wirkten gährungsbeschränkend.

Berry (2) empfieht Zinkoxyd besonders bei Diarrhoe zahnender oder schlecht genährter Kinder und bei Lienterie Erwachsener.

16. Kobalt.

Siegen (Bonn), Wirkungen des Kobalt. N. Repertor. f. Pharm. H. 5. p. 308.

Nach Siegen ist auch völlig arsenikfreies salpetersaures Kobaltoxyd und Kobaltchlorür toxisch, indem es zu 1 Cgm. einen Frosch in ½ Stunde und zu 3 Dgm. ein kräftiges Kaninchen in 3 Std. tödtet. Bei Fröschen sinkt danach die Herzschlagzahl schnell und erfolgt nach 5 Min. diastolischer Herzstillstand, der durch Vagusdurchschneidung nicht aufgehoben wird. Bei Kaninchen waren starke Dyspnoe und Abnahme der Pulszahl und Myosis die Hauptsymptome; die Reflexerregbarkeit wurde erhalten.

17. Eisen.

Polk, Ch. G. (Philadelphia), Phosphate of iron and its combinations. Philad. med. and surg Rep. 5. p. 73. (Ohne Bedeutung).

18. Chrom.

Mascarel, Jules (Montdore), Accidents produits dans une préparation d'acide chromique. Bull. gén. de thérap. Juill. 15. p. 2. 26. (Explosion einer Mischung aus ana 4 Gm. Acidum chromicum und 8. Gm. Glycerin, dadurch veranlasst, dass der Apotheker die Lösung der Säure auf ein Mal zu dem Glycerin goss; die in einer Porzellanschale enthaltene Mischung entzündete sich so-

fort und wurde unter Knall mehr als 1 Meter weit fortgeschleudert. Versuche lehrten, dass die Mischung zu bewerkstelligen sei, indem man das Glycerin Tropfen für Tropfen der Säurelösung zusetzt, wo dann zwar Erhitzung, aber keine Explosion erfolgt).

19. Calcium.

1) Rabuteau et Ducoudray, L., Sur les propriétés toxiques des sels de calcium. Compt. rend. LXXVI. 6. p. 349. — 2) Coirre, Du meilleur mode d'administration des phosphates. Gaz. des hôp. 34. p. 299. — 3) Eulenburg, Albert, und Guttmann, Paul, (Berlin), Ueber die physiologische Wirkung des Bromcalciums und anderer Kalksalze. Archiv für Anatomie und Physiol. Heft 12. p. 436.

Rabuteau und Ducoudray (1) haben, von dem durch Rabuteau aufgestellten Gesetze (vergl. Jahresber. für 1867. I. P. 424), dass die Giftigkeit der Metalle in gleichem Verhältnisse zum Atomgewicht und im umgekehrten zu ihrer specifischen Wärme stehe, ausgehend, vermuthet, dass die Calciumsalze den Kaliumsalzen in ihrer Wirkung gleichkommen müssten, weil das Atomgewicht fast genau übereinstimme, und sind durch Versuche zu dem Resultate gelangt, dass Chlorcalcium zu 1,5 Grm. in die Jugularvene eines Hundes gespritzt, den Tod durch Lähmung des Herzens bedingt, welche Dosis dem Calciumgehalte nach bei der Zusammensetzung des Chlorcalciums = $Ca\,Cl^2$ dem Kaliumgehalte von 1,0 Chlorkalium = $K\,Cl$, wodurch derselbe Effect bedingt wird, entspricht. In Chlorcalciumlösung getauchte Muskelstücke eines rasch getödteten Thieres contrahiren sich anfangs lebhaft, sterben aber bald ab, so dass sie auf andere Reize viel früher nicht mehr reagiren als nur in Wasser getauchte. Dem Herzstillstand geht Acceleration des Herzschlages voraus.

Eulenburg und Guttmann (3) sind bei Untersuchungen über die Wirkung des Bromcalciums und anderer Calciumsalze bei Kalt- und Warmblütern, zu etwas abweichenden Resultaten gelangt, indem Bromcalcium und ebenso Jod- und Chlorcalcium, zwar allerdings toxisch wirken und allmäligen Verlust der Motilität und Sensibilität und selbst Tod bedingen, aber erst bei vierfacher Dosis und weit langsamer als die entsprechenden Kaliumverbindungen, von deren Action sie sich auch dadurch unterscheiden, dass das Herz durch die Kalksalze nicht afficirt wird. Das Bromcalcium, welches somit die Wirkungen des Bromkaliums auf die Nervencentra theilt, wurde, wie früher von Hammond, von E. und G. bei Epilepsie, hyterischen Reizzuständen, Neuralgien und Angina pectoris zu 3—5 Grm. täglich verwendet und bewährte sich dabei als Sedativum, dagegen nicht als eigentliches Hypnoticum.

Um die Assimilation des phosphorsauren Kalks zu befördern, empfiehlt Coirre (2) denselben mit Hülfe von Salzsäure, von der wenige Tropfen zur Auflösung von 1,0 Grm. genügen, gelöst darzureichen.

20. Lithium.

Garrod, A. B., Renal calculus, gravel, and gouty deposits and the value of lithium salts in their treatment Med. Times and Gaz. Jan. 25. p. 84. March 8. p. 246. March 22. p. 299.

Garrod empfiehlt nach zahlreichen Erfahrungen die Anwendung der Lithiumsalze bei Gries und Harnsteinen, und zwar nicht nur bei der Bildung von harnsauren Concrementen, für deren Entfernung sie vermöge ihres höchst bedeutenden Lösungsvermögens für Urate vorzüglich geeignet erscheinen, sondern auch bei Steinbildungen andrer Art, da die Lithiumverbindungen kräftig diuretisch, und zwar stärker als Kalisalze und die von Garrod als den Kalisalzen in dieser Beziehung nachstehenden Natronsalze, und durch Verdünnung des Nierensecrets lösend wirken. Bei Griesbildung wirken 20–30 Grm. kohlensaures Lithium so gut wie 120–150 Grm. Kalicarbonat, ohne den deprimirenden Einfluss des letzteren auf die Muskelaction zu haben; nur drei Mal hat H. bei längerem Gebrauche leichten Tremor der Hände gesehen, dessen Abhängigkeit vom Mittel jedoch nicht völlig evident war. Vorzüglich bewährte sich H. das Mittel bei Gicht, und zwar weniger, obschon ausgesprochen bei acuten Anfällen, wo die Vermehrung der Diurese von Bedeutung ist, am deutlichsten bei chronischer Gicht und in den anfallsfreien Pausen. Grossen Nutzen sah er auch von der äusserlichen Application von Lösungen (5 Gran auf 1 Unze) zu Lotionen und Bähungen, wodurch völlige Lösung kleinerer Tophi herbeigeführt werden kann und auch bei bedeutenderen Ablagerungen bisweilen erhebliche Verkleinerung eintritt. Für den internen Gebrauch eignet sich kohlensaures Lithium in Fällen, wo eine Neutralisation des Magensaftes erwünscht ist, citronensaures Lithium, wo die Aufhebung der Acidität störend auf die Digestion ist. Das Neutralisationsvermögen für Säuren ist beim Lithium wegen seines niedrigen Atomgewichtes bedeutend grösser als beim Kali und Natron.

21. Alkalimetalle.

1) Rabuteau, Des effets de l'eau de mer et du pain préparé avec cet eau minéral. Gaz. méd. de Paris. 22. p. 303. — 2) Ferris, Empoisonnement par le chlorate de potasse. Gaz. hebdom. de méd. 29. p. 469. Pacific med. and surg. Journ. Jun. 1. (Vergiftung eines 26jähr. Irländers durch einen Esslöffel voll Kali chloricum, aus Versehen statt Bittersalz genommen; ausgezeichnet durch die starke Cyanose und Pulslosigkeit; excitirende Behandlung; Tod in 36 Stunden; bei der Section Herzventrikel leer und contrahirt, Vorhofe v. e. dunklen Blutcoagulum ausgedehnt. Der Kranke litt übrigens an (wahrscheinlich krebsiger) Entartung der Blase, die zum tödtlichen Ausgange gewiss mit beitrug). — 3) Lomikowsky, G., Ueber den Einfluss des doppeltkohlensauren Natrons auf den Organismus der Hunde. Berl. klin. Wochenschr. 40. p. 475. — 4) Mouton, Empoisonnement par l'azotate de potasse; mort en six heures. Union méd. 3. p. 472. (Tod eines Soldaten in Algier 6 Std. nach dem Einnehmen von 30 Gm. Kali nitricum, wonach zuerst furibunde Delirien, dann Collaps mit Mydriasis und Muskelparalyse eintrat; bei der Section fand sich Lungenhyperämie und flüssiges Blut; in Blut und Harn wurde Salpeter nachgewiesen). — 5) Jones, H., Macnaughten (Cork), Nitrate of potash and quinine as febrifuges. Brit. med. Journ.

March 1. p. 224. (Casuistik zur antipyretischen Wirkung grosser Gaben Kalisalpeter u. Chinin). — 6) Picot (Tours), Sur les propriétés antifermentescibles du silicate de soude. Compt. rend. LXXVI. 2. p. 99. — 7) Champouillon, M., Nouvelles expériences sur les propriétés thérapeutiques et antiputrides du silicate de soude. Compt. rend. LXXVI. 6. p. 355. — 8) Coirre, M., Du meilleur mode d'administration des phosphates. Gaz. des hôp. 34. p. 299. (Vergl. unter Kalk).

Im Anschlusse an seine früheren Arbeiten über Chloralkalien hat Rabuteau (1) auch das Meerwasser untersucht und gefunden, dass dasselbe (wie bekannt) in grossen Dosen purgirt, aber auch bei Einspritzung in die Venen abführt, was nach R. als Folge seines Gehaltes an schwefelsaurem Kalk anzusehen ist. In kleineren Mengen wirkt es wie die in ihm enthaltenen Chloride digestiv und die Oxydationsprocesse fördernd und wird deshalb von R. in der Form damit fabricirten, ausserordentlich angenehm schmeckenden und lange frisch bleibenden Brodes als tonisirendes diätetisches und bei Dyspepsie, Phthisis, Scrophulose und Kropf therapeutisch verwendbares Mittel empfohlen.

Ueber die antifermentative Wirkung des kieselsauren Natron liegen weitere Versuche von Picot (6) und Champouillon (7) vor, welche im Wesentlichen die im vorj. Ber. I. S. 352 darüber gemachten Mittheilungen bestätigen.

Nach Champouillon wird fötider Eiter durch kieselsaures Natron coagulirt und geruchlos. Conc. Lösungen tödten die die Ansteckung von Krankheiten vermittelnden Mikrophyten und Mikrozoën, und verdichten Pflanzenschleim, Gummi, Schleim und Eiweiss in organischen Flüssigkeiten. Als Topicum schützt die Lösung des Salzes die Oberfläche von Wunden gegen die Resorption, gegen die Aufnahme mephitischer Stoffe aus der Umgebung, bessert Eiterungen von schlechter Beschaffenheit und neutralisirt das ansteckende Agens der Hautdiphtheritis in überfüllten Krankensälen. Injectionen beseitigen bei Ozaena den Geruch und vermindern die Masse des Ausflusses, stehen aber dem übermangansauren Kali nach. Vermindernd auf die Schleimabsonderung wirkt das Mittel auch bei chronischer Blennorrhoe, Fluor albus und chronischer ulcerativer Diarrhoe, inhalirt auch bei Bronchorrhoe; am vorzüglichsten aber wirkt es bei Cystitis chronica catarrhalis, purulenta oder haemorrhagica, wo es die Zersetzung des Secrets und des Urins verhindert. Frische Blasenkatarrhe finden stets Heilung durch das Mittel, welches indessen wegen seiner coagulirenden Wirkung concentrirter Lösungen auf den Blasenschleim in verdünnter Lösung zu geben ist.

Picot's neuere Versuche beziehen sich theils auf die toxische Action des kieselsauren Natrons, theils auf dessen Wirksamkeit bei Septicaemie, wobei er bezüglich der letzteren zu einem negativen Resultate kam, indem die Injection von putridem Blute, sowohl wenn das Versuchsthier vorher mit dem Silicate gesättigt wurde als auch bei gleichzeitiger oder nachfolgender Einführung desselben stets dieselben Krankheitserscheinungen, anatomischen Läsionen und Tod bedingte. Ebenso trat der Tod eines Hundes nach vorausgehenden blutigen Durchfällen ein, als demselben Natron silicicum, Traubenzucker und Bierhefe ins Blut eingespritzt wurde.

Was die Dosis toxica bei Thieren anlangt, so starben Hunde von 6—7 Kgm. nach Einspritzung von 0,75—1 Gm. in die Venen in 24—30 Std. Ausgewachsene Kaninchen tolerirten 0,25 bei interner Application ohne Schaden, über 0,25—0,75 bewirkten Mangel der Fresslust und Diarrhoe, Steigen der Temperatur um $1\frac{1}{2}$—2° und der Athemfrequenz auf 120—150 und 5—8tägige Erkrankung, bisweilen Tod; nach 1 Gm. trat constant Tod ein, und fanden sich bei der Section Magen und Darm intensiv geröthet, sowie die Blutkörperchen klein und gekerbt. Bei subcutaner Injection bildet sich an der Applicationsstelle ein sehr harter, grauweisser Schorf, der sich in 8—10 Tagen oft ohne Eiterung abstösst, ausserdem erfolgt nach 0,25—0,50 Gm. Temperaturzunahme, gesteigerte Respirationsfrequenz und Prostration; über 0,50 wirken bei der Hälfte der Thiere letal und finden sich dieselben Formveränderungen der Blutkörperchen.

Lomikowsky (3) hat unter Obolensky und Laschkewitsch Versuche über die Einwirkung der längeren Darreichung von doppeltkohlensaurem Natron zu 15—60 Gm. pro die an Hunden ausgeführt, wozu ihn die Beobachtung auf der Charkower Klinik, dass nach dem Gebrauche des Präparates bei Menschen scorbutische Erscheinungen auftraten, veranlasste. Bei den Versuchsthieren, welche am 3—5. Tage der Zufuhr des Salzes flüssigen Stuhlgang und theilweise auch Erbrechen bekamen und von da ab bei Veränderung der Fresslust bis zum Tode abmagerten, fand sich constant Schwellung der Darmschleimhaut und starke Schwellung der Lieberkühn'schen und Peyerschen Follikel, welche von Hyperplasie ihrer Formelemente herrührte; Vergrösserung der Nieren, an welchen die graugelbe Rindensubstanz von der Markschicht nicht deutlich geschieden waren, und das Epithel der Harnkanälchen stark, in manchen Fällen bis zu vollkommener Schliessung des Lumens der Harnkanälchen, stellenweise auch abgeschilfert; erschien; Vergrösserung der Malpighi'schen Körperchen die stark mit lymphoiden Körperchen erfüllt waren und starke Wucherung des Bindegewebes entlang dem Verlaufe der Capillaren in der Milz; Füllung der der polygonalen Form beraubten Leberzellen mit feinkörniger Masse und analoge Veränderung der Muskelfasern des Herzens, deren Querstreifung verschwunden war; Anämie der Lungen und Auflockerung des Zahnfleisches. Der Urin war alkalisch und enthielt bisweilen Eiweiss. Die Leber enthielt Zucker entweder gar nicht oder nur in geringer Quantität, dagegen Glykogen in grösserer oder geringerer Menge.

B. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Chaumont, E. de, Case of poisoning by coalgas. Lancet. Oct. 25. p. 592. (Tödtliche Vergiftung einer 82jährigen Frau und eines 38jährigen Mannes, sowie in Genesung endende Intoxication einer 30jährigen Frau in Itchen Ferry, veranlasst durch Ausströmen von Leuchtgas, das aus dem durch den 6 Fuss von dem Wohnhause entfernten, beschädigten Siphon der Gasleitung durch den lockeren Erdboden in das Haus drang

und dort noch 8 Tage später durch den Geruch wahrnehmbar war; die Gerettete hatte sich wegen Unwohlseins, etwa 2½ Stunde nach dem Schlafengehen aus dem dicht geschlossenen Schlafzimmer entfernt und war auf dem Hausflur 9½ Stunde bewusstlos liegen geblieben; bei den Gestorbenen war die hellrothe Farbe des flüssigen Blutes, der Ekchymosen und Schleimhäute bemerkenswerth.) — 2) Benson, John Hawtrey (Dublin), Two cases of poisoning by the fumes of charcoal. Med. Press and Circular. Apr. 30. Dublin Journ. of med. Sc. May. p. 442. (Vergiftung zweier Studenten durch das Schlafen in einer Kammer, in der sich ein Kohlentopf befand; die eine Intoxication sehr leicht, während bei dem zweiten Vergifteten die Rückkehr des Bewusstseins erst in 30—31 Stunden und die völlige Wiederherstellung erst in 9 Tagen erfolgte, am 3. Tage nach der Intoxication trat von Neuem leichtes Delirium und Schmerz in den Füssen und Waden ein. Während des Coma wurde ophthalmoskopisch starke Hyperämie des Augengrundes nachgewiesen.)

2. Kohlensäure.

Chatin, Des effets de l'acide carbonique naissant sur l'économie. Bull. de l'Acad. de méd. 6. p. 194.

Chatin referirt über Versuche im Hôtel-Dieu über die anästhetische Wirkung der nascirenden Kohlensäure (durch Application eines mit kohlensaurem Kalk imprägnirten Papiers, auf welches eine Säurelösung gebracht wird), wonach dieselbe nicht constant und nur sehr vorübergehend, höchstens 24—36 Stunden schmerzhafte Affectionen beseitigt. Diese Untersuchung ist durch Beobachtungen von Chodzko veranlasst, wonach ein Pflaster aus gährendem Mehl mit Kreide bestreut durch die nascirende Kohlensäure ein Specificum gegen Milzbrandcarbunkel sei.

Holm, K. Emil, Om koloxidförgiftning. Acad. Afhandl. Helsingfors. 1872. 66 S.

Eine Darstellung der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Kohlenoxyds sammt der Pathologie und Therapie der dadurch bewirkten Vergiftungen. In Zusammenhang damit wird berichtet, dass in der letzten Zeit mehrere Vergiftungen mit Leuchtgas in Helsingfors vorgekommen sind, die dadurch entstanden, dass das Gas aus beschädigten Röhren durch den Boden in die Häuser eindrang; eine dazu gehörige Krankengeschichte und zwei Sectionsberichte werden mitgetheilt.

T. S. Warncke (Kopenhagen).

---

3. Aethylalkohol.

1) Riegel, Franz (Würzburg), Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Körperwärme. Arch. für klin. Med. XII. p. 79. — 2) Boragine, Tommaso, Sull' azione fisiologica del alcool nell' organismo del uomo. Lo Sperimentale. Agosto. p. 149. (Vorzugsweise Räsonnement wider die Möglichkeit, dass der Weingeist in medicinalen Dosen ein Antipyreticum sein könne, nebst einigen Versuchen an Gesunden, wo nach 20—54 Grm. Alkohol Puls und Temperatur, letztere um 1 Decigrad, stieg, während nach 100—200 Grm. die Temperatur um mehrere Centigrade sank und Pulsverlangsamung erfolgte.) — 3) Ross, James (Manchester), On the action of alcohol. Brit. med. Journ. Oct. 4. p. 395. (Versuch, die Wirkungen der Alcohols auf den gesunden und kranken Organismus aus dessen hemmenden Einflüssen auf Wachsthum und Vermehrung des Protoplasma zurückzuführen; ausschliesslich Räsonnement.) — 4) Anstie, Remarks on certain recent papers on the action of alcohol. Practitioner. Nov. p. 359. Dec. p. 422. (Enthält vorläufige Bemerkungen über Alkoholstudien des Verfassers, worüber indessen ein Referat noch nicht gegeben werden kann, nebst einer Präcision der Fragen, welche für die therapeutische Verwendung der Spirituosa von Gewicht sind.) — 5) Daub, P., Neue Versuche über Alkohol und Körperwärme. Centralbl. für die med. Wiss. 30. p. 466. — 6) M' Clintock, Remarks on the semeilogy of chronic alcoholism. Dublin. Journ. of med. sc. Apr. p. 339. — 7) Magnan, De l'hémianésthésie de la sensibilité générale et des sens dans l'alcoolisme chronique. Gaz. hebdom. de méd. Nov. 15. p. 729. — 8) Lolliot, De l'alcoolisme comme cause de la paralysie générale. Gaz. des hôp. 103. p. 817. 106. p. 842. — 9) Brown, A. P. (Jefferson, Texas), Delirium tremens and alcoholism. Philadelphia med. Reporter. 17. p. 329 — 10) Jolly, Des diverses formes du délire alcoolique et de leur traitement. Bull. de l'Acad. de méd. de Paris. 9. p. 247. (Bericht über zwei Preisschriften, ohne besonders neue Thatsachen oder wichtige Gesichtspunkte.) — 11) Dickinson, Howship, On the morbid effects of alcohol as shown in persons who trade in liquor. Med. chir. Transact. LVI. p. 27. (Giebt die Details zu der im vorj. Ber. I. 355 referirten vitalstatistischen Arbeit.) — 12) Luton, A. (Raims), Le médicament de l'alcoolisme. Mouvement méd. 51. p. 682. — 13) Dickinson, The morbid effects of alcohol. Brit. med. Journ. Jan. 4. p. 8. (Einige erläuternde Bemerkungen zu dem früheren Aufsatze des Verfassers.) — 14) Decaisne, M. E., Sur l'usage du vermouth dans la consommation. Compt. rend. LXXVI. 10. p. 669. — 15) Magnan, Recherches de physiologie pathologique avec l'alcool et l'essence d'absinthe. — Epilepsie. Arch. de physiol. norm. et pathol. Mars. p. 115. May. p. 281. — 16) Ridder, Louis de, De l'alcool en général — effets physiologiques et thérapeutiques — hygiène — pathologie — médécine légale-traitement — falsifications. Ann. de la soc. de méd. d'Anvers. 1872. Oct. Nov. p. 607. (Preisschrift über den Alkohol in den verschiedensten med. Beziehungen, hauptsächlich nach fremden Beobachtungen.)

Wie schwierig die Lösung der in den letzten Jahren so vielfach ventilirten Frage über die Einwirkung medicinischer Dosen der Alkoholica ist, lehrt besonders die von Riegel (1) unternommene ausgedehnte und mit Aufwendung der grössten Sorgfalt ausgeführte Versuchsreihe. Es sind im Ganzen 87 Versuche, theils an Gesunden, theils an Kranken mit den verschiedensten Krankheiten und in den verschiedensten Stadien derselben, bei welchen überall ausser den Alkoholcurven unter ganz gleichen Bedingungen Controlcurven aufgenommen wurden und die Temperaturmessungen in der Achselhöhle und oben im Rectum gleichzeitig stattfanden. In den meisten Fällen wurde mit Wein (weissen Frankenwein von 10,8 pCt. Weingeistgehalt, rothem Ungarwein von 9,9 pCt., rothem Bordeaux von 9,8 pCt. und ächtem Malaga von 13,8 pCt.), in einer geringeren Zahl mit mehr oder minder verdünntem Weingeist experimirt, wobei die Verabreichung der zu gebenden Dosis seltener auf ein Mal, meist in kurzen Zwischenräumen getheilt geschah, wonach dann die Temperatur circa 2 Stunden lang alle 5 Minuten notirt wurde. Der Effect war trotz aller dieser Cautelen insofern durchaus kein einheitlicher, indem sich bald eine geringe Steigerung, bald gar keine Aenderung, bald ein ganz unbeträchtlicher Abfall zeigte, und

sogar bei demselben Kranken unter denselben Bedingungen durch die nämliche Dosis Alkohol in zwei zeitlich getrennten Versuchen nicht selten ein verschiedenes Resultat erhalten wurde. Indessen lehrt ein genaues Studium der Experimente bei Abtrennung mehrerer Gruppen doch ein einheitliches Resultat erkennen. Es ergaben dieselben nämlich zunächst, dass bei jugendlichen und nicht an Alkoholgenuss gewöhnten gesunden Individuen und Reconvalescenten nach geringen Mengen Alkohol, wie ein Schoppen Ungar- oder Frankenwein oder noch weniger selten beträchtliche Temperaturveränderung, und nur in einzelnen Fällen, besonders bei ganz jugendlichen Individuen, ein bemerkenswerther Abfall, noch seltener eine Steigerung, zuweilen mit verspätetem Abfalle, meist nur ein sehr geringer Abfall von einigen Decigraden eintrat. Diese Erfolge waren bei allen benutzten Sorten von Spirituosen dieselben. Bei Reconvalescenten war der Abfall in der Regel geringer als bei ganz gesunden Individuen; immer aber war er nur von geringer Dauer. Bei Versuchen mit steigenden Dosen ergab sich, dass der Temperaturabfall in geradem Verhältnisse zur Grösse der Dosis steht, aber auch, dass durch öftere Wiederholung der Gabe der temperaturerniedrigende Einfluss des Alkohols schon in sehr kurzer Zeit eine Verminderung erfährt, weshalb auch bei Alkoholikern eine temperaturherabsetzende Wirkung des Alkohols fast stets vermisst wird.

Riegel's Versuche an Fiebernden, wozu Kranke mit Typhus, Erysipelas und Pneumonie dienten, beweisen zunächst, dass im Fieber ebenfalls Temperaturherabsetzung – und zwar adäquat der Dosis und nicht bei Alkoholikern — durch Alkohol wenigstens in etwas grösseren Dosen erzielt werden kann, dass aber auch namentlich bei kleinen Dosen keine Herabsetzung, bisweilen sogar eine geringe Steigerung stattfindet, und oft selbst nach relativ grösseren Dosen der Abfall ein höchst geringer ist. Riegel glaubt daher, vom klinischen Standpunkte den Alkohol nicht als Antifebrile bezeichnen und ausschliesslich zur Behandlung fieberhafter Affectionen in Anwendung bringen zu dürfen.

Experimente über die Wirkung des Alkohols auf die Temperatur bei einem und demselben Individuum in fieberndem und nicht fieberndem Zustande führten zu keinem entscheidenden Resultate über die Frage, ob die Wirkung des Alkohol innerhalb oder ausserhalb des Fiebers grösser sei, da nur relativ geringe Differenzen resultirten, welche z. Th. sogar ein Plus des Abfalles im fieberlosen Zustande ergaben. Schliesslich weist R. darauf hin, dass die Spirituosa in fieberhaften Affectionen, wenn auch nicht als Antipyretica, doch neben Kälte u. a. Mitteln, welche die momentane Gefahr der hohen Fiebertemperaturen für das Leben beseitigen, zur Beschränkung der Oxydation der Körperbestandtheile und zum Ersatz des vermehrten Verlustes ohne irgend welche Gefahr mit Nutzen verwendbar seien.

Daub (5) führt gegen die Versuche von Rabow (Ber. f. 1871 I. 323 und 1872. I. 353) an, dass dabei die Temp. in der Achselhöhle gemessen wurde, wo selbst ohne jeden Alkoholgenuss bei ruhigem Liegen eine Steigerung um 3 Decigrade und mehr vorkommt, und wo namentlich die stärkere und schwächere Ausspannung der Armmusculatur auf die Temp. modificirend wirkt. Bei Messungen im Mastdarm erhielt D. an Kranken der chirurgischen Klinik zu Bonn, von 3—7 Uhr Nachmittags nach Verabreichung von 30—110 Ccm. 98 pCt. Alkohol mit etwa dem doppelten Wasser, Temperaturcurven, welche, mit den Normalcurven zur nämlichen Tageszeit verglichen, Verflachen oder deutliches Abfallen der Körpertemperatur darboten. Nur 2 Mal wurde in 20 Messungen ein Ansteigen beobachtet. Eine Abschwächung der temperaturvermindernden Action bei mehrmaliger Wiederholung des Versuches an demselben Individuum hat D. gleichfalls constatirt.

Einen neuen Symptomencomplex des Alkoholismus chronicus, welchen man als Hemianaesthesia alcoholica bezeichnen kann, obschon auch die Motilität und die Sinnesnerven dabei betheiligt sind, beschreibt Magnan (7) auf Grundlage von 10 Beobachtungen im Asyl St. Anne.

In Gefolge eines plötzlich auftretenden apoplektischen Anfalles oder allmälig ohne andere Vorboten, wie Kopfschmerzen, Eingeschlafensein und Ameisenkriechen in der einen Körperhälfte, entwickelt sich halbseitige Muskelschwäche (bisweilen mit Verzogensein des Gesichtes und schwierigem Sprechen verbunden), bald rechts (in 6 von Magnan's Fällen), bald links (in 4 Fällen), meist mit verstärktem Zittern an dieser Seite verbunden, das nur ausnahmsweise (in 1 Falle) den rhythmischen Charakter der Paralysis agitans trägt. Die paretische Körperhälfte ist der Sitz von Anästhesie, die sich nicht allein an Haut und Schleimhäuten, sondern auch in den tieferen Körperstellen zeigt. In den ausgebildetsten Fällen werden weder Berührung und Kitzeln, noch Stechen, Wärme und Kälte, constante und inducirte Ströme wahrgenommen bis 1 - 2 Cm. Abstand von der Mittellinie des Körpers; in anderen sind alle diese Empfindungen in schwachem Masse erhalten, doch zeigen Versuche mit dem Tasterzirkel deutlich (namentlich bei Aufsetzung in perpendiculärer Richtung gegen die Körperaxe, nicht in der Richtung der Körperaxe) auf beiden Seiten erhebliche Verschiedenheiten und ebenso ist die elektromusculäre Sensibilität der Muskeln und das Muskelgefühl überhaupt vermindert oder ganz aufgehoben. Die Temperatur der kranken Hälfte ist oft um 2 - 3 Centigrade niedriger. Diese Anästhesie erstreckt sich auch auf die Conjunctiva palpebralis und bulbi, bisweilen auch auf die Cornea, (bei zwei Kranken beobachtete M. reflectorisches Thränen der Augen durch fremde Körper auf der anaesthetischen Conjunctiva, obschon die Kranken selbst von deren Anwesenheit nichts wussten), auf die Nasenschleimhaut, Mund, Zunge, Velum palatinum, den äusseren Gehörgang, die Glans, Urethra und den Anus. Ferner existirt einseitige Amblyopie verschiedenen Grades bis zu totaler Amaurose, wobei die Bewegungen des Auges und die Contractilität der Iris erhalten scheint; Durchleiten des constanten Stromes durch den Kopf bedingt keine Phosphene des anaesthesirten Auges. Bei einzelnen Kranken kommt Dyschromatopsie einseitig oder bisweilen auf beiden Augen vor. Ophthalmoskopisch ist ausser venöser Stase und Infiltration um die Papille oder um die Gefässe und in einzelnen Fällen Venenpulsation Nichts zu ermitteln. Im Weiteren ist auch das Gehör auf einer Seite geschwächt oder erloschen, und ein constanter Strom erzeugt keine Empfindung eines Tones beim Schliessen der Kette; desgleichen der Geruch (Senfspiritus und Weinessig erzeugen in manchen Fällen zwar Thränen und Entzündung, aber keine Empfindung), und selbst der Geschmack auf der einen Seite der Zunge. In manchen der hiehergehörigen Fälle schwinden die paralytischen Erscheinungen, während die Anästhesie persistirt; in anderen nehmen beide ab oder zu, während in noch anderen rasche Zunahme der Anaesthesie bei lang-

samerem Fortschreiten der Paralyse erfolgt. Kopfweh, Ohrensausen, Crampi kommen wie in anderen Formen des chronischen Alkoholismus auch bei dieser vor, doch beschränken sie sich selten auf die gelähmte Seite; Schwindel und apoplektiforme Anfälle sind verhältnissmässig häufiger. Die geistigen Fähigkeiten sind geschwächt (Abnahme des Gedächtnisses, der Urtheilskraft und der Phantasie, Confusion der Ideen, Empfindlichkeit, Apathie) und die bisweilen z. B. in Folge febriler Anfälle noch auftretenden Delirien, welche den Charakter der Alkoholdelirien tragen, sind von geringerer Intensität.

Als Sitz der Hemianaesthesia nimmt M. die Gegend, welche die vom oberen Rande des Thalamus opticus, den oberen Rand der Capsula interna mit dem Ursprunge der Corona rad. und die obere Portion des Nucleus lenticularis des Streifenhügels an, wobei er sich auf die Beobachtungen von Türck über Hemianaesthesie stützt, da Sectionsberichte über Hemianaesthesia alcoholica bis jetzt noch nicht vorliegen.

Lolliot (8) beschreibt zwei Fälle, wo nach voraufgehenden Anfällen von Delirium tremens sich nach einiger Zeit ein Stadium entwickelte, wo gleichzeitig die Erscheinungen der Paralysis generalis und des Alkoholismus existirten, bis schliesslich paralytischer Blödsinn eintrat. Unter den Ursachen der allgemeinen Paralyse bildet nach Contesse der Alkohol 8 pCt. (106 in 1343 Fällen.) Den Connex zwischen Alkoholismus und allgemeiner Paralyse findet L. in der Atherombildung und den davon resultirenden zerstreuten Erweichungsheerden und haemorrhagischen Heerden im Gehirn, welche bei Trinkern ähnlich wie bei Paralytischen bald in der Rindensubstanz, bald in den centralen Partieen sich finden und mit welchen sich beim längeren Bestande des Alkoholismus diffuse interstitielle Entzündung verbindet..

Das Umsichgreifen des unmässigen Genusses von Spirituosen in den höheren Ständen in Grossbritanien, und die wiederholte Beobachtung von Leiden verschiedener Art, deren Ursache nur mit Mühe auf den Alkohol zurückzuführen war, weil die meist dem weiblichen Geschlecht angehörenden Kranken ihre Leidenschaft mit Energie zu verbergen suchten, veranlasste M' Clintock (5) zu einem Vortrage über die Diagnose des Alkoholismus, in welchem er namentlich die zu geringe Würdigung der nicht nervösen Affectionen beklagt. M' Cl. weist zunächst auf den charakteristischen, an Aether erinnernden Geruch des Athems hin, den die Kranken manchmal durch Abwenden oder Zuhalten des Mundes dem Arzte zu verheimlichen bestrebt sind, welche Manipulationen aber gerade auf die richtige Fährte zu leiten vermögen. Er leitet diesen Geruch, der nur einige Stunden nach dem Genusse des Weingeists anhält, von einer directen Ausscheidung des letzteren in unveränderter Form durch die Lungen ab. Erbrechen beobachtete M' Cl. auch als Folge habituellen Genusses von Spirituosen bei Personen, welche dabei nicht zu völliger Berauschung gelangen, oft von solcher Heftigkeit, dass Stunden lang nicht die geringste Menge Flüssigkeit tolerirt wird. In einem Falle wo das continuirliche Erbrechen den Tod durch Erschöpfung bedingte, fand sich bei der Section nur geringe Hyperämie neben etwas Verfettung der Leber. Diarrhoea crapulosa mit unvollständig verdauten und manchmal putriden Fäces sah M' Cl. besonders bei Personen, welche Abends einen Nachtschluck Brandy oder Whisky zu nehmen die Gewohnheit hatten. Schwache ikterische Färbung der Bindehaut hält er für eins der wichtigsten Symptome, das auch in milderen Formen des Alkoholismus vorkommt, ebenso Akne der Stirn und Nase, die er jedoch nur bei eingewurzelten Trinkerinnen beobachtete. Epileptische Anfälle sah er nur in einem einzigen Falle.

Zur Behandlung des Delirium tremens empfiehlt Brown (9) Chloralhydrat in möglichst grosser Dosis, selbst bis 20 Gran alle 20 Min., um rasch Schlaf herbeizuführen, dann Beef-Essence und Ammonium valerianicum zur Erhaltung der Kräfte. Bromkalium bedarf, um hypnotisch zu wirken, so grosser Dosen, dass es regelmässig Brechen bedingt, ebenso producirt Digitalis meist Nausea. Subcutane Morphininjection fand B. nur bei heftigem Delirium nützlich, bei leichten Fällen gradezu aufregend und sehr schlechten Schlaf mit Träumen bedingend. In der Reconvalescenz empfiehlt er Magnesia citrica und lauwarme Wasserklystiere. Vor Moralpredigten warnt er ausdrücklich.

Als Specificum gegen chronischen Alkoholismus bezeichet Luton (12) die Nux vomica, welche nicht nur gegen Muskelschwäche und Dyspepsie der Trinker (M. Huss) hilft, sondern alle Formen (nicht sehr entwickelte cerebrale Störungen, Brustschmerzen und Pseudopneumonie, Palpitationen und Asthma) in dem Falle beseitigt, dass der Alkoholismus noch im Stadium der Hyperämie und Exsudation, nicht aber in demjenigen der Degeneration sich befindet.

Ueber das als Vermouth bezeichnete Getränk, einen mit Weisswein bereiteten Auszug verschiedener bitterer Kräuter, giebt Decaisne (14) an, dass es seines hohen Alkoholgehaltes wegen wie der Absynth, jedoch weniger rasch, Störungen der Digestion und Nerventhätigkeit bewirken könne, dass aber eine Hauptgefahr desselben in der Verfälschung wohlfeiler Sorten mit Salzsäure und Schwefelsäure liege, und dass der übliche Gebrauch desselben als Aperitivum die Gesundheit zu schädigen vermöge, während gute Sorten als Medicament nach Art des Chinaweins benutzt werden könnten.

Magnan (15) hat seine Versuche über Absynth durch einige physiologische Experimente vervollständigt, wonach die durch Oleum Absynthii hervorgerufenen epileptischen Anfälle bei Thieren auch nach Abtragung der grossen Hemisphären unverändert eintreten, und wonach Injection des Oeles in die Venen nach Durchtrennung des Rückenmarks dicht unter dem verlängertem Mark gesondert zuerst einen von der Medulla oblongata ausgehenden Anfall (tonische und klonische Krämpfe des Kopfes mit Schäumen des Maules) und später einen vom Rückenmark ausgehenden (tonische und klonische Krämpfe des Rumpfes mit Urin- und Kothabgang) bedingt. Verf. schliesst hieraus auf eine Betheiligung der gesammten Cerebrospinalaxe bei der Epilepsie, wo die Aufhebung des Bewusstseins auch ein Ergriffensensein des Grosshirns andeutet. Bemerkenswerth ist, dass bei den durch Wermuthöl producirten Krampfanfällen starke Hyperämie des Augengrundes und der Nervencentra neben Pupillenerweiterung eintritt; die Hyperämie ist gewöhnlich an der Med. oblong. und an der oberen Partie des Rückenmarks am ausgesprochensten. Die Temperatur steigt in der Regel in den Anfällen.

4. Aethylschwefelsäure (Sulfovinylsäure).

Rabuteau, Des propriétés des sulfovinates en général et du sulfovinate de soude en particulier. Union méd. 8. p. 87. 10. p. 112. (Ausser einzelnen Fällen, welche die milde Wirkung des äthylschwefelsauren Natriums als Purgans bestätigen, nichts Neues).

5. Aethyläther.

1) Mc. Hill, Report of fifty cases of ether administration in the General Infirmary at Leeds. Brit. med. Journ. Jan. 4. p. 9. — 2) Tomes, C. C., The administration of ether in America. Ibid. March 15. p. 297. — 3) Rawdon (Liverpool), The administration of ether as an anaesthetic. Ibid. March 1. p. 234. (Vortrag in der Liverpool Medical Institution, nebst Discussion.) — 4) Mc Donnell, Comparative merits of ether and chloroform as anaesthetics. Ibid. Jan. 4. p. 23. (Discussion in der Surgical Society of Ireland in Anknüpfung an die im vor. Jahrgang referirten Arbeiten von de Morgan, welche zur Bildung eines Comités führte.) — 5) Morgan, John (Dublin), Ether as an anaesthetic. Brit. med. Journ. Oct. 4. p. 399. — 6) Anaesthetics and anaesthesia. Lancet. Juny 21. p. 679. (Ohne Bedeutung). — 7) Jacobs, A. H., Ether as an anaesthetic in ophthalmic operations. Brit. med. Journ. Oct. 18. p. 470. — 8) Discussion über Aether und Chloroform in der British med. Association. Ibid. Oct. 4. p. 400. — 9) Clover, J. J., New double current inhaler for administrating ether. Ibid. March 15. p. 282. — 10) Norton, Everitt, G., A new ether inhaler, Ibid. Oct. 4. p. 400. — 11) Richardson, B. Wilks (Dublin). Description and illustration of an ether inhaler, for the inhalation of ether as an anaesthetic, with a few observations upon a mixture of chloroform and spirit, of wine and spirit of wine for producing anaesthesia. Dubl. Journ. of med. Sc. March. p. 227. — 12) Bigelow, Henry, J. (Boston), Alleged death from ether. Boston med. and surg. Journ. 21. p. 497. Brit. med. Journ. Jan. 4. p. 7. — 13) Histoire et critique de la mort par éthérisation. Gaz. hebdom. de méd. 51. p. 809. — 14) Death from a mixture of chloroforme and ether. Brit. med. Journ. Dec. 13. p. 692. (Wohl mehr zu den Chloroformtodesfällen gehörend). — 14a) Fielden, Sam., Ether as an anaestetic. Brit. med. Journ. Jan. 18. p. 59. (Ohne Bedeutung). — 15) Carey, Report on the administration of ether at Guys Hospital. Ibid. p. 62. (12 Fälle von Aetherisation in Guy's Hospital, alle günstig; Erbrechen in keinem Falle fehlend). — 16) Hutchinson, Jonathan, Clinical lecture on a case of death in Coma after the use of ether. Ibid. March 8. p. 247. — 17) Mc Hill, Arthur Fergusson (Leeds), On the comparative advantages of ether and chloroform as anaesthetics. Ibid. July 5. p. 11. 18) Webber, S. H. (Boston), Mr. Hutchinsons case of death in coma fourty hours after the use of ether. Ibid. — 19) Priestley, Smith, Note on ether as an anaesthetic. Ibid. — 20) Nourse, Administration of ether in the Brighton Children's Hospital. Ibid. Jan. 25. p. 88. — 21) Fletcher Beach, Ether in the Hospital for sick children. Ibid. — 22) Squire, P., Ether inhalers. Ibid. Febr. 8. p. 154. (Empfiehlt aus Papier oder Kartons gemachte Trichter als einfachste Apparate zur Aetherisation).

Die Reintroduction des Aethers als Anästheticum wird auch in diesem Jahre von verschiedenen englischen Aerzten gefördert, ohne dass im Wesentlichen besonders neue Gesichtspunkte dabei hervorträten, und ohne dass dabei selbst von den Anhängern des Aethers in allen Punkten übereinstimmende Ansichten ausgesprochen würden.

Als ein Beweiss für die geringe Gefährlichkeit des Aethers wird von Tomes (2) und Mc' Donnell (4) die jedenfalls nicht nachahmungswerthe Nonchalance hervorgehoben, mit welcher die Aetherisation in Boston im Massachusetts General Hospital ausgeübt wird, wo dieselbe den Händen jüngerer Assistenten oder gar Wärtern oder Hausknechten anvertraut wird, und wo man den Aether ungemessen auf den Inhalationschwamm schüttet und von einer Beobachtung des Pulses ganz abstrahirt (?). Selbst Spasmus laryngealis, Krampf der Athemmuskeln und stridulöses Athem, gelten nach Tomes' Zeugniss, dem allerdings Bigelow (12) widerspricht, dort ebenso wenig wie asphyktischer Livor faciei als gefährlich, und der Consum von ½ Pfund bei einer Operation gehört nicht zu den Seltenheiten. Nach Bigelow's Angaben wurden dort in den letzten 5 Jahren bei 6000 Operationen 2800 Pfund Aether consumirt und in einem Falle sogar 4½ Pfund binnen 12 Stunden.

Während das Fehlen des Erbrechens von vielen Beobachtern als Vorzug des Aethers hervorgehoben wird, erbricht nach Tomes im Bostoner Hospital fast jeder Patient im Erholungsstadium, welches er, um seine Bettnachbarn durch Lärm nicht zu stören, in einem besonderen Zimmer durchmachen muss. In Leeds kam nach Mc' Hill (1) bei der Aetherisation von 19 Kindern und 31 Erwachsenen Erbrechen 6 Mal bei ersteren und 7 Mal bei letzteren vor. Nach Clover ist Erbrechen bei Aether häufiger als bei Chloroform, das etwa in jedem 7. Falle Vomitus bedingt. Attfield und Wilks Richardson (11) beobachteten einen Mann, welcher sowol nach Aether als nach Chloroform erbrach, dagegen bei Inhalation einer Mischung von Chloroform und rectificirtem Spiritus nicht erbrach, deren Anwendung R. daher befürwortet.

Nach Morgan (5) wird das Erbrechen bei der Aetherisation sehr gefördert durch das in England übliche Verfahren, Brandy und Eier vor der Operation zu geben.

Nourse (20) sah bei einem hysterischen Mädchen nach 5 Dr. Aether Opisthotonus eintreten, wo Chloroform in gewöhnlicher Weise wirkte.

Dass der Aether schlechter zu inhaliren sei als Chloroform, wird von Mc' Donnell (4) u. A. hervorgehoben und Mc' Hill (1) glaubt, wenn der Aether sich nicht als minder gefährlich als Chloroform erweise, letzterem den Vorzug zugestehen zu müssen, zumal da nach seinen Erfahrungen in Leeds mehrstündige Unruhe nach der Operation und Widerstand während der Inhalation nicht selten ist. Rawdon (3) glaubt, dass dieser Inconvenienz dadurch zu begegnen sei, dass man zuerst ein paar Züge Chloroform inhaliren lasse, während Clover (9) dazu ein paar Züge Stickoxydul empfiehlt.

Am meisten controvers ist unter den englischen Autoren die Frage, wie die zur Anwendung des Aethers benutzten Apparate beschaffen sein müssen. Während Clover (9) einen solchen construirt hat, mittelst dessen während der ganzen Inhalation gleichzeitig Aether und Luft geathmet wird, und Norton (10) auf dem 41. Meeting der British Medical Association einen Apparat ausstellte, durch welchen etwa 60 pCt. Aether in dem inhalirten Gasgemenge vorhanden sind, wonach die Anästhesie in 3—4 Minuten eintritt, empfehlen Morgan (5) und Jacobs (7) den von Ersterem angegebenen Inhalationsapparat, durch welchen der Aetherdampf fast ohne Beimischung von Luft geathmet wird. Dass vermittelst des letzteren die ausgeathmete Kohlensäure wieder inhalirt werde, erklärt Morgan für irrelevant, da die Exhalation derselben nach Untersuchungen von Garroway während der Aetherisation auf ein Minimum beschränkt sei; auch soll das Blut während der Aetherisation stets hellroth und Lividität des Gesichtes nicht

vorhanden sein, welches beides von Teale bestritten wird. Nach Eintritt der Wirkung lässt Morgan das Mundstück eine Zeit lang entfernen, um es später wieder zu appliciren, ebenso bei eintretendem Stertor. Die Anästhesie erfolgt bei Anwendung des Morgan'schen Apparates oft in ½ Minuten. Nach Jacobs sind alle Inconvenienzen des Aethers, namentlich die Unruhe des Patienten, ausschliesslich dem Luftzutritt zuzuschreiben; von 167 Kranken, bei denen Morgan's Apparat angewendet war, zeigten sie nur 6, davon 4, bei denen unzweifelhaft Luftzutritt stattgefunden hatte.

Fletcher-Beach (21) spricht sich dahin aus, dass man anfangs den Aetherdampf möglichst concentrirt anwende, später dagegen nach Umständen Luft zutreten lasse.

Hutchinson (16) vertritt die Ansicht, dass der Aether für die höheren Altersklassen weniger zuträglich sei als Chloroform, wobei er sich auf eine eigene Beobachtung stützt, wo ein 84jähr. Mann, dem behufs Exstirpation eines Carcinoms Aether als Anaestheticum gegeben war, zwar so weit wieder zu sich kam, dass er aus dem Bette stieg, um zu uriniren, aber bis zu seinem 40 Stunden nach der Operation erfolgenden Tode weder vollkommenes Bewusstsein noch die Sprache wieder bekam. Die wegen halbseitiger convulsivischer Anfälle vermuthete Blutextravasation im Gehirn fand sich nicht, wohl aber eine alte aus einer Hämorrhagie vor längeren Jahren resultirende Cyste und Nierenentartung, welche vielleicht mit den Erscheinungen in näherem Zusammenhange steht, als die Aetherisation. Offenbar aber hat H. Recht, bei Neigung zu Apoplexie, wie sie dem höheren Lebensalter eigen ist, den viel stärkere Hyperämie des Gehirns hervorbringenden Aether für gefährlicher als Chloroform zu halten. Wegen der manchmal vorkommenden furibunden Delirien, wie Rückkehr des Bewusstseins, will H. den Aether auch bei Kataraktoperationen vermieden wissen; auch bevorzugt er Chloroform im frühesten Kindesalter, z. B. bei Hasenschartoperationen. Methylen wirkt nach H. rapider als Chloroform, hat aber wiederholt nach H.'s Erfahrung zu beunruhigenden Symptomen geführt.

Auch von Mc. Hill (16), welcher sich für den Aether in der Hospitalpraxis und für das Chloroform in der Privatpraxis ausspricht, wird ein zur Vorsicht mahnender Fall angeführt, wo ein alter Mann im Delirium vor dem Erwachen sich den Verband nach einer Bruchoperation losriss, wodurch Austritt der Intestina und Tod herbeigeführt wurde.

Ein in South Hants Infirmary vorgekommener Fall von Tod während der Aethernarkose — bei einem 14jährigen Burschen, bei dem eine Iridektomie gemacht war — wird von Bigelow (12) nicht dem Aether als solchem, sondern der Art der Application — aus einem dicht vor den Mund gehaltenen Kegel von Spongiopiline, worin ein mit Aether imprägnirter Schwamm lag — zugeschrieben, indem dadurch nothwendig wegen Mangel der zutretenden Luft Asphyxie entstehen musste, trotz deren Anwesenheit die Operation vollzogen wurde. Nach Bigelow würde der Patient durch frühzeitiges Zulassen von frischer Luft gerettet sein, welches nach den Erfahrungen im Massachusetts-General-Hospital stets nothwendig ist, wenn livide Färbung der Stirn oder wirklicher Muskelkrampf und Stertor laryngealis eintritt. B. nimmt an, dass die angewandte Aethermenge in diesem Falle viel zu gering war, um Anästhesie zu bedingen. Die zur Wiederbelebung benutzte Flagellation tadelt B. und betont dabei, dass die Wiederherstellung aus derartigen Asphyxieen am zweckmässigsten durch ruhiges Athmenlassen oder höchstens durch leichte Unterstützung der Thoraxbewegungen bewerkstelligt werde. Die Muskelkrämpfe sind nicht mit der Resistenz des Kranken im Anfange der Aetherisation zu verwechseln, welches die Fortsetzung der Inhalation gestattet. Am besten benutzt man nach B. einen glockenförmigen Schwamm und keine Apparate, von denen er die geschlossenen Beutel für die schlechtesten hält. Ein feuchter Schwamm hält Aether besser zurück und giebt auch etwas weniger irritirende Dämpfe. B. drängt auf öftere Beobachtung des Pulses, um, sobald derselbe klein wird, Luft zuzulassen und sodann, ehe das Gefühl wiederkehrt, aufs Neue Aether zu geben. Athmet der Kranke schlecht, so führt er den Finger an die Innenfläche der Backen; erbricht derselbe, so dreht er ihn auf die Seite, damit die erbrochenen Massen frei ausfliessen können. Den Schleim im Halse räth er von Zeit zu Zeit mit einem Schwamme zu entfernen. Bei Operationen in Mund und Nase lässt er vor der Operation eine grosse Menge Aether einathmen und entfernt das in die Trachea fliessende Blut rasch oder hält eine Tracheotomie-Röhre in Bereitschaft, welche auch vorher eingelegt und zur Aetherisation verwendet werden kann. Bei künstlicher Respiration sind die natürlichen Athembewegungen zu unterstützen und eine Inspiration abzuwarten, worauf man den Thorax comprimirt. Stimulantien sind, sobald der Kranke schlucken kann, während der Exspiration zu geben. Sorgfältige Ueberwachung bedürfen nach B. durch lange Krankheit Erschöpfte oder habituelle Trinker, während im Collaps durch starke Verletzungen der Aether meist stimulirend und günstig wirkt. Einzelne Individualitäten erfordern besondere Aufmerksamkeit, weil sie jedesmal bei der Aetherisation Muskelrigidität oder Lividität oder Aussetzen der Respiration bekommen.

In einem anderen Bostoner Falle, wo der Tod einer Frau, welche von einem Zahnarzte mit Hülfe einer Mischung von 60 Th. Aether und 40 Th. Chloroform unvollständig narkotisirt war, während der Extraction schrie und hierauf an einem Anfalle tonischer und klonischer Krämpfe zu Grunde ging, erklärte Bigelow (14) den Aether für völlig schuldlos. In dem betreffenden Falle ergab die chemische Analyse der Organe negatives Resultat auf Aether und Chloroform.

Priestley-Smith (18) spricht die Ansicht aus, dass auch die Aethertodesfälle nicht sämmtlich Folge von Asphyxie seien, indem er bei einem 16jährigen schwachen Mädchen in der sonst ruhigen und guten Narkose, vor dem Eintritte vollständiger Anästhesie der Cornea plötzliches Schwinden der Herzaction bei Blässe des Gesichtes und oberflächlicher Athmung beobachtete, welche Erscheinungen jedoch nach Anwendung äusserer Reizmittel und Seitenbewegung aufhörten, so dass die beabsichtigte Excision des Bulbus in Ausführung gebracht werden konnte.

Um über die relative Gefährlichkeit des Aethers

und Chloroforms u. a. Anästhetica ins Klare zu kommen, hat Norris Ratten unter Glasglocken den Dämpfen derselben ausgesetzt. Es starben dieselben in:

reinem Wasserstoffgas	. . . .	in 9	Minuten
athmosphärischer Luft mit Aether	. . .	- 5	-
- - - Chloroform	.	- 1½	-
- - - Methylenbichlorid	. . . .	- 20	Sec.
reinem Stickoxydul	. . . .	- 25	-
Sauerstoff mit Aether	. . . .	- 8½	Min.
- - Chloroform	. . . . .	- 25	Sec.
- - Methylenbichlorid	. . .	- 1¾	Min.
reiner Kohlensäure	. . . .	- 8	Sec.

Bei Aether zeigte sich das Herz meist noch elektrisch reizbar, dagegen nicht bei Chloroform und Methylenbichlorid.

6. Methylenbichlorid.

Macnaughton, Jones H. (Cork), Remarks on bichloride of methylene as an anaesthetic. Med. Press and Circular. Sept. 10. p. 227. (Mittheilung über die Anwendung des Methylenbichlorids im Ophthalmical Hospital zu Cork bei Operationen von kürzerer oder längerer (Enucleatio bulbi) Dauer; bei Trinkern ist es zu meiden und bei Säuglingen mit grosser Vorsicht anzuwenden).

7. Methylenäther.

1) Lawson Tait, Death under the administration of methylene ether. Med. Times and Gaz. Juli 5. p. 3. — 2) Brookhouse, J. O., Methylene ether as an anaesthetic. Brit. med. Journ. March 29. p. 343. — 3) Richardson, Benjamin Ward, On methylene ether or ethyl. Med. Times and Gaz. Febr. 15. p 164. — 4) Derselbe, Note. Med. Times. and Gaz. June 5. p. 4. — 5) Lawson Tait, Methylene ether as an anaesthetic. Brit. med. Journ. March 8. p. 254.

Die früher von Richardson als Anästheticum empfohlene Mischung von Aether und Methylenbichlorid, welche nach Untersuchungen von Robbins und Archbold eine chemische Verbindung darstellt, ist von Lawson Tait in Birmingham (1) und von Brookhouse (2) in Nottingham an Menschen versucht, jedoch mit nicht befriedigendem Resultate, indem von Brookhouse in 6 Fällen 2mal Sinken des Pulses beobachtet wurde, und Lawson Tait sogar einen Todesfall dabei zu beklagen hatte, womit, obschon die Angabe Richardson's (3), dass sein sogen. Methylenäther rascher als Chloroform und ohne grosse Exitation Narkose bedinge, auch wenig Nausea producire, Bestätigung findet, die Annahme R.'s einer relativ grösseren Ungefährlichkeit als beseitigt angesehen werden muss.

Lawson Tait hat den Methylenäther bisher in mehr als 200 Fällen verwendet; der betreffende Todesfall betraf eine sehr anämische 62j. Frau mit Tumor ovarii, bei welcher sich ausser ganz unbedeutendem Atherom des einen Zipfels der Aortenklappe keine nennenswerthe Erkrankung irgend eines Organes fand; der Tod erfolgte nach Verbrauch von 5 Drachmen Methylenäther vor Beginn der Operation an Herzparalyse.

8. Chloroform.

1) Clover, J. T., Death from anaestetics. Brit. med. Journ. Jan. 4. p. 10. — 2) Marshall, Henry, (Bristol), On the administration of chloroform. Ibid. March 11 p. 283. (Vertritt die Ansichten von Lister und Syme über die übertriebene Furcht vor Chloroformtodesfällen, ohne neue Gesichtspunkte). — 3) Clover, The production of sleep during surgical operations. Verhandlungen in der med. Section der Brit. med. Association. Ibid. Oct. 4. p. 399. — 4) Kidd, Charles, On ether and chloroform in London practice. Edinb. med. Journ. Aug. p. 115. (Für Chloroform, mit den bekanuten Gründen.) — 5) Schuppert, M. (New Orleans), Chloroformtod. Zeitschr. f. Chirurgie III. Hft. 5 u. 6. p. 569. — 6) Clemens, Th. (Frankfurt), die Kaiseroperation in Chislehurst, ein epikritischer Beitrag zur Chloroformnarkose. Deutsche Klin. 28. p. 262. (Der zu Ohnmachten geneigte Kaiser Napoleon soll in Folge des Chloroformirens zu Grunde gegangen sein.) — 7) Prichard, Augustin (Bristol), Chloroform accidents. Brit. med. Journ. Febr. 12. p. 194. (Todesfall durch Chloroform im Royal Infirmary zu Bristol bei einem Potator, der in Folge eines Knochenbruches an Delirium litt, bei Anlegung eines neuen Verbandes; 1½ Drachmen Chloroform vom Schwamme inhalirt; Puls vor der Respiration verschwindend, etwa 1 Min. nach dem Aufhören mit Chloroform; Tod trotz künstlicher Respiration, Elektricität, Galvanopunktur und Venäsection aus der Drosselader; bei der Section fand sich der linke Ventrikel contrahirt und leer, der rechte von dunklem, flüssigen Blute ausgedehnt, mit sehr dünner Wandung, Atherom der Coronararterien, leichte Verfettung von Leber und Herzwandungen, Adhärenz und Emphysem beider Lungen. Der Verf. theilt ausserdem noch 6 Fälle von Chloroformsynkope mit, in welchen das Leben gerettet wurde, darunter einer, wo eine Mischung von Chloroform und Aether inhalirt war). — 8) Brown, William (Callington), Unrecorded cases of death by chloroform, and the need of a suitable room for injured persons in connexion with mines and other similarly dangerous places of labour. Brit. med. Journ. July 19. p. 58. (Tod eines schwer beschädigten und in kaltem Decemberwetter mehrere Meilen weit transportirten Grubenarbeitens während der Amputation des Oberschenkels nach Anwendung einer 2. Dosis Chloroform). — 9) Lefort, Léon, Cas de mort par le chloroforme. Gaz. des hôp. 71. p. 565. (Tod eines 40jährigen Mannes nach beendigter Chloroformnarkose und Operation [manuelle Dilatation des Afterschliessmuskels]; die Inhalation geschah etwas widerwillig, wurde daher langsamer als gewöhnlich gemacht; Excitationstadium etwas lang; Tod asphyctisch; vergebliche Anwendung des Sylvester'schen Wiederbelebungsverfahrens und Faradisation; bei der Section wurde ausser starker Blutfüllung des Herzens eine vielleicht für den Eintritt des Todes nicht irrelevante Verbildung des Larynx constatirt, indem die grossen Hörner des Schildknorpels in eigenthümlicher Weise nach hinten gekrümmt, die Epiglottis sehr voluminös und die Glottis sehr eng war.) — 10) Death from chloroform. Brit. med. Journ. Oct. 18. p. 470. (Chloroformasphyxie eines Mannes zu London in Canada, Wiederherstellung unter Anwendung künstlicher Respiration und Spiritus Ammoniae mit 8—10 Theile Wasser verdünnt; 1—2 Stunden später Schmerzen im Halse und Dyspnoe, Tod nach 36 Stunden; keine Section. Wahrscheinlich Tod durch Eindringen der Ammoniaklösung in die Luftwege). — 11) Dandridge, N. P., Death from chloroform during the reduction of a dislocation. Philadelphia med. and surg. Rep. Nov. 15. p. 349 (Todesfall im Hospital zu Cincinnati bei Einrenkung einer Luxatio humeri bei einem 45jährigen Manne, welcher früher bei Amputation eines Beines zu Columbus wahrscheinlich

schon Chloroform genommen hatte; die Inhalation war nicht bis zu völliger Muskelerschlaffung geschehen, und war vorher Störung der Respiration durch Oeffnen des Mundes beseitigt, dann das Chloroform weiter gegeben; Cessiren der Resp. 1 Minute nach dem Aufhören der Inhalation; künstliche Resp. und Faradisation ¾ Stunden erfolglos angewendet; die Section wies keine deutliche Verfettung des Herzens nach, dagegen Hyperämie des Gehirns und der Hirnhäute, Atherom der Arterien und Leberverfettung [als Folge habituellen Trinkens] und Fluidität des Blutes; linke Herzhälfte fest contrahirt, rechte schlaff). — 12) Koenig (Rostock), Zur Casuistik des Scheintods in der Chloroformnarkose. Deutsche Klinik. 24. p. 417. — 13) Girard, Ch. (Strassburg), Zur Casuistik der Chloroformunfälle. Arch. für Chirurgie. III. 5 u. 5. p. 579. — 14) Demarquay, Du meilleur appareil à employer pour l'administration. Bull. gén. de thérap. Janv. 30. p. 63. (Auszug aus der im Ber. f. 1872. I. 361 referirten Arbeit des Verf.)

Schuppert (5) polemisirt gegen Richardson's Ansicht, dass künstliche Respiration nach Chloroformasphyxie am besten lebensrettend wirke, unter Hinweis auf drei von ihm selbst durch Aufhängen an den Füssen gerettete Patienten dieser Art, weshalb er die Ursache des Chloroformtodes in Anämie des Gehirns sucht. Als das Moment, welches das Aufhören der Darreichung des Chloroforms bestimmt, betrachtet Sch. nicht die Bewusstlosigkeit, sondern das Aufhören der Muskelthätigkeit.

Nach Prichard (7) sind Elektricität, kalte und nasse Tücher, Sylvester's Methode und Vorwärtsziehen der Zunge die besten Wiederbelebungsmittel bei Chloroformunglücksfällen. Als sehr ungünstig für den Ausgang der Narkose bezeichnet er die Position bei der Lithotomie. Bei Kreissenden empfiehlt P. eine Mischung von 1 Th. Chloroform mit 3 Th. Eau de Cologne.

Clover (1) bezeichnet in Besprechung eines im St. Georges Hospital vorgekommenen Todesfalls durch Chloroform die dabei benutzte Menge von 5 pCt. Chloroform in dem zur Anästhesirung verwendeten Gemenge mit atmosphärischer Luft für zu gross und eine Quantität von 3¼ pCt. Chloroform für die angemessenste. Der Betrag von Chloroform, welcher in das Blut aufgenommen werde, ist nach Clover (3) viel geringer bei normaler Respiration und Circulation als bei forcirter Athmung, besonders bei verschlossener Glottis, wodurch das inhalirte Gas in alle Lungenvesikel eingepresst werde, und bei langsamer Circulation, wo das Blut sich mehr zu sättigen vermöge, weshalb bei derartigen Störungen im Verlauf der Chloroformnarkose das Chloroform zu entfernen oder zu verdünnen sei. Hervorziehen der Zunge fand Cl. nie von Nöthen, wohl aber vermochte er Stertor häufig durch Heben des Kinnes zu beseitigen. Methylenbichlorid ist nach Clover in seiner Wirkung nicht so gleichförmig wie Chloroform und enthielt ihm zufolge in der Regel zu viel Chloroform, um in ähnlicher Weise wie Aether in grossen Mengen verwendet werden zu können.

Die Unreinheit des Chloroforms als Ursache schlechter Narkosen und Asphyxie wird aufs Neue von Koenig (12) und Girard (13) hervorgehoben. Koenig hatte in Rostock binnen 14 Tagen 5mal unter Anwendung eines Chloroforms, welches bei genauer Untersuchung als chlorhaltig erkannt wurde, das Eintreten von Chloroformasphyxieen zu beobachten Gelegenheit, welche jedoch unter sofortiger Einleitung künstlicher Respiration beseitigt wurden. Die dadurch bedingte Narkose charakterisirte sich durch Symptome grosser Aufregung im Anfange, eigenthümlich seufzende Respiration und Hustenanfälle, sowie durch sehr späten Eintritt der Bewusstlosigkeit, dann durch plötzliches Stillstehen der Thätigkeit des Herzens vor oder mit dem Cessiren der Respiration. Aehnliches kam nach Girard in der Strassburger Klinik vor, wo in einem Falle nur die von Lücke sofort ausgeführte Tracheotomie das Leben rettete; hier bekamen alle Patienten während der Narkose oder während einiger Stunden nachher heftiges Erbrechen. Das Chloroform war frei von Chlor, gab aber beim Verdunsten einen scharfen kratzenden, Buttersäure ähnlichen Nebengeruch, welcher schwach auch beim Riechen an der Flasche wahrnehmbar war. Das in Koenig's Fällen benutzte Chloroform gab nach der Rectification gute Narkosen.

---

1) G. Berghmann. Fall af kloroformdöd. Hygiea. 1872. Förh. S. 205. — 2) Jjör, Död under Chloroformering. Norsk Magaz. f. Lägevidensk. R. 3. Bd. 2. Forh. S. 209. — 3) Larsen, Virkning af en Spisiskee Chloroform. Norsk Magaz. f. Lägevidensk. R. 3. Bd. 2. Forh. S. 188. — 4) F. Björnström, Om spritdryckers verkan vid samtidigt bruk af kloralhydrat. Upsala läkareförm. förh. Bd. 8. S. 114.

Berghmann (1). Ein 28jähriger Soldat wurde chloroformirt behufs einer forcirten Dilatation einer Fissura ani. Nach 5–7 Minuten stellte sich geringer Opisthotonus ein, jedoch ohne Veränderung des Pulses oder der Respiration, wesshalb die Chloroformirung aufgegeben wurde. Unmittelbar nach der Operation wurde der Patient cyanotisch im Gesichte und hörte die Respiration auf; trotz künstlicher Respiration starb er bald. Das Chloroform wurde untersucht und schien eine geringe Menge Chlorallayl zu enthalten, war aber schon vorher ohne Schaden benutzt.

Jjör (2). Ein 39jähriger Mann wurde wegen der Reposition einer Luxation des Unterarmes zweimal in einem Zwischenraum von 10 Tagen chloroformirt. Das letzte Mal trat nach einem lange dauernden Krampfstadium plötzlich Collaps ein und 2 Stunden später, trotz künstlicher Respiration, Tod. Die Menge des angewandten Chloroforms betrug 22 Grm. Vom Anfang der Chloroformirung bis zum Eintreten des Collapses verliefen 6–7 Minuten. Das Chloroform wurde später untersucht und normal befunden.

Larsen (3). Ein an Aneurysma aortae, Herzfehler und Apoplexie leidender Patient bekam aus Versehen einen Esslöffel voll Chloroform innerlich, wonach brennende Schmerzen im Magen, Schwere und Hitze des Kopfes mit Schläfrigkeit; die Respiration wurde langsam; keine Uebelkeit oder Erbrechen; Puls kräftig, 84. Nach einer Viertelstunde fiel Pat. in tiefen Schaf; die Respiration wurde seltener und schwächer und hörte zuletzt ganz auf; Puls schwächer, 90. Athembewegungen wurden erst nach 10 Min. durch Ammoniak hervorgerufen. In den folgenden 2 Stunden lag Pat. in tiefer Narkose mit schlaffer Muskulatur, ohne Reflexbewegungen. Nach 2½ Stunden wurde er wieder wach, sprach aber ohne Zusammenhang, schlief wieder ein um erst nach 2 Stunden völlig wach zu werden und klagte dann über Kopfweh und Uebelkeit.

Björnström (4) fand in mehreren Fällen, dass spirituöse Getränke bei Personen, die namentlich längere Zeit Chloralhydrat brauchen, und deren Centralnervensystem besonders reizbar ist, leichter als sonst Congestionen nach dem Kopfe und bisweilen sogar

nach dem Halse, der Brust, den Armen sowie anderen Hautgegenden hervorrufen. Selbst andere Stimulantia wie Kaffee, Thee, heisse Suppen, Gemüthsbewegungen haben dieselbe Wirkung. Im Hospital für Geisteskranke zu Upsala beobachtete Belfrage bei ein paar Kranken, dass ausser den erwähnten Symptomen Herzklopfen und Angina pectoris durch ½ Flasche Bier hervorgerufen wurden, welche Wirkungen des Bieres erst ausblieben, als das Chloralhydrat zur Seite gestellt wurde. Man sollte demnach Stimulantia nur mit grosser Vorsicht bei Patienten, die Chloralhydrat brauchen, anwenden.

T. S. Warncke (Kopenhagen).

---

9. Jodoform.

Elsberg, Louis (New York), Note on a solution of iodoform. Philadelphia med. Times. Oct. 4. p. 4. (Empfiehlt zur Application auf Schleimhäute die Lösung krystallisirten Jodoforms in 4 Thl. Aether). — 2) Purdon, S., Note on the therapeutical uses of iodoform. Dubl. Journ. of med. Sc. June p. 515. (Empfiehlt nach Beobachtungen in Belfast Jodoform mit Ferrum reductum bei neuralgischen und chronischen rheumatischen Affectionen, bei Scrophulose und Phthisis, äusserlich in Salbenform (1:8) bei Prurigo, Pruritus ani, carcinomatösen und schmerzhaften Geschwüren).

10. Chloralhydrat.

1) Leonardi, Girolamo, Del cloralio idrato. Osservazioni e riflessioni. Il raccoglitore medico. 21. p. 65. (Kritische Zusammenstellung fremder und eigener Beobachtungen über die physiologischen, toxischen und therapeutischen Effecte des Chloralhydrats). — 2) Corradi, A. (Pavia), Del cloralio idrato rispetto alla tossicologia Estratto della Rivista di med. Milano. 8. 30 pp. (Interessante Zusammenstellung und kritische Besprechung der bis jetzt vorliegenden Fälle von Vergiftung mit Chloralhydrat). — 3) Troop Maxwell, Large dose of chloral. Philad. med. Times. March 22. — 4) Kirkpatrick Murphy, On the action of chloralhydrate. Lancet. Aug. 2. p. 150. Aug. 9. p. 191. — 5) Manning, Henry, A note concerning the hydrate of chloral. Ibid. May 31. p. 789. — 7) Donavan, Will., The dangers of chloral hydrate. Med. Press and Circ. Aug. 20. p. 159. — 8) Bishop, Sydney Olive (Salisbury), To the Editor of the Lancet. Lancet. May 31. p. 789. — 9) Blunt, On the chemical history of the eruption sometimes following the administration of chloral. Brit. med. Journ. Febr 22. p. 197. (Die betr. Hauteruptionen sollen von der abgespaltenen Ameisensäure herrühren). — 10) Elliott, G. F. (Hull), Delirium tremens after chloral drinking. Lancet. May 24. p. 754. — 11) Dujardin-Beaumetz, Des applications externes de l'hydrate de chloral et du métachloral. Bull. gén. de Thérap. Juill. 30. p. 49. — 12) Derselbe et Hirne, Des propriétés antiputrides et antifermentescibles des solutions d'hydrate de chloral et de leur application à la thérapeutique. Union méd. 62. 63. p. 793. 815.

Dass grosse Dosen Chloralhydrat bisweilen ohne Schaden ertragen werden, beweist ein von Maxwell (3) mitgetheilter Fall, wo ein nicht geisteskranker Mann, welcher längere Zeit das Mittel als Hypnoticum gebrauchte, aus Versehen Nachts neben seiner gewöhnlichen Dosis von 30 Grn. noch 260 Grn. nahm, ohne danach ausser continuirlichem, aber natürlichem Schlafe bis 6 Uhr Nachmittags irgend welche Folgen zu verspüren. Andererseits aber liegen viele neue Beweise für die Schädlichkeit des Medicamentes unter besonderen Umständen und insbesondere bei längerem Gebrauche vor, so dass sogar Kirkpatrick Murphy (4) das Chloralhydrat als in chronischen Krankheiten contraindicirt ansieht.

So warnt Donovan (7) vor der Anwendung des Chloralhydrats als schlafmachendes Mittel bei Pneumonie, Pleuritis und allen mit Beeinträchtigung der Respiration verbundenen Affectionen, weil nach mehrfachen Erfahrungen in seiner Praxis durch 25gränige Dosen Delirium, Collapsus und selbst Tod herbeigeführt werden können.

Manning (5) beobachtete im Laverstock House Asylum bei zwei Kranken, welche längere Zeit (der Eine 7—8 Wochen, der Andere 25 Tage) täglich 5 resp. 10 Gran Chloralhydrat 2 Mal, ausserdem noch Abends eine hypnotische Gabe (30 resp. 40 Grn.) erhielten, Paralyse der unteren Extremitäten, welche nach Aussetzen des Mittels und unter Anwendung von Strychnin in einigen Tagen verschwand.

Ein eigenthümlicher Fall, in welchem der längere Gebrauch von Chloralhydrat offenbar von schädlichem Einflusse war und vielleicht selbst den Tod einer 30j. Frau bedingte, wird aus Stoke-on-Trent (6) berichtet. Die Kranke, welche früher an nervösen Symptomen und selbst an Somnambulismus gelitten, bekam anfangs wegen Schlaflosigkeit intercurrent, dann wegen Ovaritis allabendlich 40 Gran Chloralhydrat, welche Dosis indessen fast regelmässig wiederholt werden musste, da nach der ersten gleich Erbrechen eintrat; später musste die Gabe auf 60, 80 und etwa 4 Monate nach dem Beginnen des Einnehmens auf 120 Gran erhöht werden. In dieser Zeit wurde die sonst energische Frau unlustig und in manchen Dingen kindisch, so dass sie stets nach Chloral jammerte und sich solches selbst heimlich zu verschaffen suchte; schliesslich trat Diarrhoe ein, welche in etwa 2 Monaten dem Leben ein Ziel setzte. Merkwürdig ist auch ein Fall von Elliott (10), wo ein 30jähriger Mann, welcher seit seinem 17. Lebensjahre Opium nahm (zu etwa 15 Gran pro die), um sich die Opiophagie abzugewöhnen, sich dem Genusse des Chloralhydrats ergab, wovon er mindestens 200 Gran täglich verzehrte, und wonach die sonst grosse Thätigkeit und Intelligenz sich in das Gegentheil verwandelte, und Unthätigkeit zu Anstrengungen, Muskelschmerzen in den oberen Extremitäten, Verlust der Esslust, Fötidität des Athems, grosser Durst und Verstopfung resultirte. Als Pat. sich nun auch vom Chloral emancipiren wollte, das er zunächst auf 60 Gran pro die herabsetzte, trat Delirium mit Schlaflosigkeit und Tremor ein, welche mehrere Tage anhielten und erst dem Gebrauche von Brechweinstein und Opium wichen.

Sehr verschiedenartige Zufälle nach dem chronischen Gebrauche des Chloralhydrats sah Kirkpatrick Murphy (4) In dem einen Falle, wo eine mit Blasenkrampf behaftete Frau 6 Monate Chloralhydrat anfangs zu 20 und schliesslich zu 150 Gran in 24 Stunden nahm, stellte sich ein Zustand von Imbecillität ein, in dessen lucida intervalla die Kranke um Chloralhydrat bettelte; daneben war sie stets zu liegen genöthigt, und bestanden dunkles Erythem des Gesichtes und Halses, partielle Paralyse des Oesophagus, so dass die Schlundmuskeln sich unter dem Reize von Speisen oder Getränken nur schwach contrahirten, Trübung des Sehvermögens und eigenthümliche trockne Beschaffenheit der Haare. In einem 2. Falle, wo eine kräftige Frau 2 Jahre hindurch Chloral anfangs Abends, später auch Tages über, jedoch nie über 60 Gran pro die, nahm, war der geistige Zustand nicht so schlimm; doch bestand ängstliches Wesen und grosse Schwäche der Beine, daneben partielle Paralyse des Oesophagus, Gesichtstrübung,

Erythem des Kopfes und Neigung zu Hauthyperämie und Palpitation von etwa 2 Stunden Dauer nach Einführung von Spirituosen. In einem 3. Falle, bei einem kräftigen Manne, der 18 Monate hindurch Chloralhydrat in nicht bestimmten Dosen genommen hatte, stellte sich vorübergehende Paralyse der unteren Extremitäten ein; auch hier bestand Neigung zu Fluxionen und Palpitationen nach dem Genuss von Spirituosen und mehrere Wochen vor Eintritt der Paralyse wandernde Schmerzen in den Beinmuskeln und Verminderung der Sensibilität. Auch in den beiden ersten Fällen erfolgte Wiederherstellung, jedoch erst nach 8—12 Monaten.

Dass das Chloralhydrat für Kinder weniger gefährlich sei als für Erwachsene, glaubt Leonardi (1) auf Grund einer Beobachtung an einem 2½ jährigen Knaben annehmen zu müssen, der nach etwa ½ Gm. in einen Zustand hoher Aufregung mit Röthung des Gesichtes und Pulsbeschleunigung gerieth, aber in kurzer Zeit sich beruhigte.

Um Patienten von dem Genusse des Chloralhydrats als Hypnoticum zu entwöhnen, räth Bishop (8) nach Erfahrungen im Fisherton Asylum, wo er das Mittel besonders bei Depressionszuständen, nicht aber bei Manie nützlich fand, allmälige Verringerung der Dosis an.

Von Anwendungen des Chloralhydrats in bestimmten Krankheiten heben wir hervor, dass nach Leonardi (1) Giulio Lepidi das Mittel mit bestem Erfolge bei einer Gravida mit gangränösen Geschwüren und heftigen spasmodischen Schmerzen zu 6 Gm. pro die, und Cantani dasselbe neuerdings gegen Chorea mit Nutzen gab. Bei rheumatischer Gastralgie gebrauchte es Leonardi ohne Nutzen, dagegen fand er wiederholt Klystiere von 1½—2 Gm. bei Enteralgie und rheumatischer Colik von Erfolg.

Dujardin-Beaumetz und Hirne (11 u. 12) betonen das antiseptische Vermögen des Chloralhydrats, welches sie durch Versuche mit einer Lösung von unreiner Chinasäure, mit Eiweiss, Muskelfleisch, Milch und Urin constatirten, während die Hefegährung durch das Mittel nicht verhindert wurde. Die Milchgährung wurde schon durch Zusatz von 1 pCt., nicht aber von $^{1}/_{100}$ pCt. Chloralhydrat gehemmt. Auf der Haut und auf Schleimhäuten bewirkt Chloral in Substanz Bildung einer mehr oder weniger ausgedehnten Phlyctäne unter lebhaften, 1—2 Stunden anhaltenden Schmerzen. Diese kaustische Wirkung giebt sich auch bei subcutaner Einspritzung concentrirter Lösungen zu erkennen, reducirt sich jedoch schon bei 10 pCt. Solution auf leichtes Brennen und zeigt sich nicht bei 1 pCt. Auf Wunden erzeugt Chloralhydrat einen leichten, halbdurchsichtigen, leicht ablösbaren Schorf mit 1—2 Std. anhaltendem Brennen; auch hier wirken 1 pCt. Solutionen nicht. Diese ätzenden Eigenschaften beruhen auf Eiweisscoagulation. Metachloral hat dieselben Wirkungen wie Chloral bei localer Application, jedoch in geringerem Grade.

Auf diese physiologischen Wirkungen gestützt, haben Dujardin-Beaumetz und Hirne das Chloralhydrat zuerst bei Gangraen im Gefolge schwerer Fieber versucht und damit ausgezeichnet rasche Vernarbung erzielt, was auch von Cadet de Gassicourt im Hop. St. Antoine (besonders bei Gangrän in Folge eruptiver Fieber bei Kindern) und von Féréol im Maison municipale de santé bestätigt wurde. Desgleichen erprobten sie (wie schon früher Accetella) das Mittel bei phagedänischem Schanker, ferner bei einem fressenden Geschwüre in der Inguinalgegend und bei Stomatitis ulcerativa membranosa, bei Vaginitis und Muttermundsgeschwüren, bei Ophthalmia neonatorum und chronischer Conjunctivitis, ebenso bei einzelnen Hautaffectionen und bei krebsigen Geschwüren, bei welchen D. glaubt, dass das Metachloral besonders gut zum Ersatze des Jodoforms sich eigne, um desodorisirend zu wirken. Auch in mehreren Fällen von Empyem und eiternden Cysten wirkten Injectionen von Chloralhydratlösung mit oder ohne Zusatz von Eucalyptuspräparaten günstig auf die Menge und die Beschaffenheit des Ausflusses; toxische Erscheinungen traten darnach nicht auf, wohl aber vereinzelt starkes Brennen an der Applicationsstelle. Die Möglichkeit, bei purulenter Cystitis mit Chloralhydrat Günstiges zu wirken, wird von D. und H. betont. Bei Kaninchen, denen septisches Blut injicirt wurde, konnte die Einspritzung nicht letaler Dosen keine Modification des Verlaufes herbeiführen.

11. Crotonchloral.

Liebreich, Oscar (Berlin), Observation on the action and uses of the croton chloral hydrate. Brit. med. Journ. Dec. 20. p. 713.

Liebreich schliesst an seine schon seit 1871 (vgl. Ber. für 1871 I. 337) bekannten Thierversuche mit Crotonchloral und Theorien über dessen Wirkung im Blute die Angabe, dass er das Mittel als Hypnoticum bei Anfällen von Manie und mit palliativem Erfolge als schmerzlinderndes Mittel bei Tic douloureux angewendet habe. Der Magen wird dadurch nicht belästigt. Ausserdem hält er das Medicament bei Herzfehlern als Substitut des Chloralhydrats indicirt, weil es vermöge seiner Wirkung durch das abgespaltene Dichlorallylen nicht lähmend auf das Herz wirkt, und in Fällen, wo sehr grosse Dosen Chloral gegeben werden müssen, wo er eine Mischung von Chloralhydrat und Crotonchloralhydrat empfiehlt.

12. Amylnitrit.

1) Pick, Robert, Ueber Amylnitrit und seine therapeutische Anwendung. Centralbl. für die med. Wissenschaft. 55. p. 866. — 2) Amez-Droz (la-chaux-de fonds), Étude sur le nitrite d'amyle. Arch. de physiol. norm. et pathol. 5. p. 469. — 3) Hoffmann, F. A., Beitrag zur Kenntniss der physiologischen Wirkung des salpetrigsauren Amyloxyd. Arch. für Anat. und Physiol. 1872. H. 6. p. 746. — 4) Guttmann, P., Wirkung des Amylnitrits. Berl. klin. Wochenschr. 52. p. 577. — 5) Eulenburg, A. und Guttmann, P., Zur Kenntniss der Wirkung des Amylnitrits. Arch. für Anat. und Physiol. p. 442. — 6) Bernheim (Halle), Ueber die Wirkung des salpetrigsauren Amyloxyds. Arch. für die ges. Physiol. VIII. H. 4 u. 5. p. 253.

Nach Hoffmann (3) bewirkt bei Kaninchen subcutane Injection nicht zu geringer Mengen Amyl-

nitrit Vermehrung des Urins und reichliche Ausscheidung von Zucker, dessen Quantität am reichlichsten kurz nach der Einführung ist und nach rasch erreichtem Maximum allmälig sinkt; oft dauert die Ausscheidung länger als 24 Stunden. Versuche über das Zustandekommen des Diabetes nach Durchschneidung der Splanchnici und über die Erzeugung von dauerndem Diabetes durch wiederholte Injectionen von Amylnitrit hatten keinen Erfolg, da die Thiere rasch starben.

Eulenburg und Guttmann (5) bestätigen dieses Factum, indem sie besonders starken Diabetes bei letalen Dosen (in 1 Versuch enthält der Harn 2 pCt. Zucker) constatirten, und erklären es als Folge der durch die Lähmung des vasomotorischen Centrums bedingten Erweiterung der Lebergefässe. Im Blute konnten sie Zucker bei ihren Versuchen nicht nachweisen. Aus Experimenten an Fröschen schliessen E. und G., dass Amylnitrit zuerst auf das grosse Gehirn wirkt, indem es zunächst die willkürliche Motilität und Sensibilität aufhebt, welche letztere an der Cornea sehr frühzeitig erlischt, und dass es bei starker Vergiftung, jedoch secundär und vorübergehend, das Rückenmark und die peripherischen Nerven lähmt, während die Herzaction die Nervenreizbarkeit überdauert. Bei Kaninchen wirken selbst grössere Dosen erst in einigen Stunden unter allmälig zunehmendem Collaps ohne vorausgehende Convulsionen tödtlich, die Herzaction wird dabei nicht merklich beeinflusst, ebensowenig die elektrische Reizbarkeit der Nerven und Muskeln.

Pick (1) fand bei Selbstversuchen mit Amylnitrit nach Inhalation von 5–10 Tropfen ausser den gewöhnlichen Erscheinungen der Gefässerschlaffung, welche sich mit der Entfernung vom Kopfe minderte und am Unterschenkel beinahe null war, auch nach opthalmoskopischer Untersuchung von Saemisch und Stammeshaus an den Retinalgefässen nicht zu erkennen war, bei Fixiren eines bestimmten Punktes auf einer hellen Wand denselben mit einem kreisrunden Theil seiner Umgebung intensiv gelb gefärbt, darum einen blauvioletten Hof und am Rande desselben geschlängelt verlaufende Linien, was er als eine Projection des gelben Fleckes ansieht. Bei Thieren bewirkte Amylnitrit deutlich wahrnehmbare Erschlaffung der Herzmusculatur nebst der auch beim Menschen hervortretenden Verstärkung des Spitzenstosses und Vermehrung der Pulsfrequenz. Athemfrequenz und Lungencapacität wurden nicht wesentlich alterirt. Protozoen werden durch Amylnitrit schon in 2 Minuten gelähmt und bewegungslos. Muskeln curarisirter Thiere verlieren in Amylnitritdampf ihre elektrische Reizbarkeit sehr rasch (in 10 Minuten). Therapeutisch wurde günstige Wirkung bei Hemicrania angio-spastica, Herzneuralgie, Epilepsie und Asthma (palliativ), sowie bei Tetanus eine vorübergehende Abspannung der Musculatur von Pick constatirt.

Auch Amez-Droz (2) nahm die Röthung und das damit verbundene subjective Wärmegefühl nur am Gesicht, nie aber an den Extremitäten wahr; beobachtete dagegen wiederholt als Folge der Einathmung Hustenanfälle, welche indess vielleicht als Folge eines unreinen Präparates sich erklären. Bei Thieren sah Amez-Droz Unruhe, Fluchtversuche; bei Fröschen raschen Tod in einem Gefäss mit Wasser, dem einige Tropfen Amylnitrit zugesetzt waren, bei Fliegen, Spinnen u. a. niederen Thieren schon in einigen Minuten Tod in einer Amylnitritatmosphäre. Bei Kaninchen und Hunden beobachtete Amez-Droz bei grösseren Dosen (sowohl inhalirt als in die Venen gespritzt oder subcutan applicirt) tetanische Convulsionen, auf welche auch B. Bernheim (6) die Aufmerksamkeit lenkt. Amez-Droz ist zweifelhaft, ob die bei Inhalation von Amylnitrit an Warmblütern beobachteten Störungen der Resp. (Tieferwerden der Athemzüge mit Beschleunigung, zeitweises Aussetzen) entfernte Wirkungsphänomene oder durch örtliche Reizungserscheinungen bedingt sind, doch folgte auch nach Injection in die Vene Oppression und Acceleration des Athems. In allen Versuchen wurde Zunahme der Herzschlagzahl, die vor dem Tode wieder etwas geringer wurde, niemals aber eigentliche Paralyse, da die Immobilität der Thiere vom Stupor abhängig zu sein schien, beobachtet. Pupillenveränderungen traten nur kurz vor dem Tode (Mydriasis) ein. Sinken der Temp. fand Amez-Droz sehr ausgesprochen. Die Section lieferte ausser dunkler Färbung des Blutes und beträchtlicher Dilatation des Herzens, namentlich der linken Herzhälfte, keine constanten Veränderungen. Die Injection von Amylnitrit ruft zwar Intoxicationsphänomene in viel rapiderer Weise hervor wie die Inhalation, ist aber verhältnissmässig minder gefährlich, da schon 0,75 Gm. Amylnitrit inhalirt ein Kaninchen tödten können, während 0,60 in das Blut injicirt nicht letal wirken. Amez-Droz glaubt diesen Umstand von rascher Elimination abhängig, da er stets nach der Injection in das Blut Abgang vielen Urins eintreten sah, selbst wenn die Blase kurz vorher geleert war (vgl. oben Hoffmann). Bei subcutaner Injection waren 1,2 Gm. für ein grosses Kaninchen nicht tödtlich.

Eine Wirkung auf die Nervencentren lässt Amez-Droz nur als secundäre zu, da die von ihm beobachteten Krämpfe erst in einem späteren Stadium der Intoxication sich geltend machen.

Bernheim (6) fand, dass bei Thieren, welche mit Amylnitrit vergiftet waren, elektrische Reizung des Sympathicus eine Verengerung der stark erweiterten Gefässe und Reizung des Splanchnicus den gesunkenen Blutdruck wieder erhöht und schliesst daraus, dass das Amylnitrit nicht auf die Gefässwände direct, sondern vom Centrum aus lähmend wirke, wogegen Pick (1) mit Recht anführt, dass die Versuche nichts Anderes wie ein Ueberwiegen des Einflusses der elektrischen Reizung über die Gefässmuskelerschlaffung, nicht aber einen centralen Ursprung der letzteren darthun.

Auch Amez-Droz (2), welcher sich durch eigne Versuche von dem Sinken des Blutdrucks und der Erweiterung der kleinsten Arterien (nicht der Venen und Capillaren) überzeugte, spricht sich für peripherische Action des Amylnitrits aus, deren Grund er in dem Vermögen dieses Stoffes findet, die Oxydation im Blute und die Abgabe der Kohlensäure aus demselben zu hindern, welches sich durch die bei der Section gefundene Blutbeschaffenheit documentire. Amez-Droz supponirt daher eine starke Reizung der peripherischen Gefässnerven, oder der Gefässmusculatur durch das kohlensäurereiche Blut, welcher schleunigst Lähmung und Dilatation folge. Eine complete Lähmung scheint indessen nicht zu existiren, da Versuche an Fröschen lehrten, dass an der Schwimmhaut beobachtete Gefässerweiterungen augenblicklich verschwanden, wenn das Versuchsthier etwas heftige Bewegungen machte. Amez-Droz vermuthet daher eine reizende Wirkung auf die hypothetischen Erweiterungsfasern der Gefässmuskeln.

13. Oxalsäure.

Thompson, Henry, Case of suicidal poisoning with oxalic acid; cystitis; morbus renum; recovery. Brit. med. Journ. Jan. 25. p. 88. (Vergiftung einer 30j. Frau mit ½ Unze Oxalsäure in Thee genommen; Beseitigung der gastrischen Symptome; dann Cystitis, über deren Beziehung zur Intoxication nichts Sicheres feststeht.)

14. Cyanverbindungen.

1) Rennard, E. (Petersburg), Beitrag zum forensisch-chemischen Nachweis von Blausäure. Pharm. Zeitschr. für Russland. 8. p. 230. — 2) Struve, H. (Tiflis), Zur Entdeckung der Blausäure. Zeitschr. für analyt. Chemie. H. 1. p. 14. Arch. der Pharm. August p. 178. — 3) Petit, A., Sur la conversation et le dosage de l'acide cyanhydrique. Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 21. — 4) Wardner, H. (Cairo), A case of poisoning by prussic acid. Philadelphia med. Rep. Febr. 22. p. 172. (Vergiftung einer Frau mit einer Unze Blausäure von nicht angegebener Stärke; kalte Begiessungen, Aderlass, Eisumschläge; Wiederherstellung).

Aus Russland kommen zwei Fälle von Vergiftung durch Blausäure resp. Cyankalium zur Veröffentlichung, welche für den chemischen Nachweis der Vergiftung mit Cyanverbindungen Interesse haben. In dem einen wies Rennard im Darme eines Mannes, dessen plötzlicher Tod wegen enorm hoher Lebensversicherung bei allen Russischen Gesellschaften Verdacht erregt hatte, und bei dem die in Gegenwart von 15 Aerzten ausgeführte Section nichts Verdächtiges constatirte, 7 Tage nach dem Tode Blausäure nach, ebenso in der Lunge und dem Lungenblute, nicht aber in dem stark verwesten Gehirn und Gehirnblute. Andere Partien des Darmcanals, welche noch bis zum 10., 12. und 15. Tage liegen gelassen wurden, ehe sie der Destillation und Prüfung unterworfen wurden, gaben ebenfalls ein positives, obschon schliesslich in viel weniger prägnanter Weise hervortretendes Resultat. Die ganze Masse des Darmes lieferte 0,06 Cyansilber, entspr. 0,012 wasserfreier Blausäure. Rennard zieht die Berlinerblau-Reaction der Rhodanreaction vor, da erstere ihm bei der am 11. Tage vorgenommenen Blutuntersuchung bestimmte Resultate gab, während die letztere fehlschlug, und da man dabei eine beständige Verbindung als Corpus delicti erhielt. Die Brauchbarkeit der Guajak-Kupfersulphatreaction ist nach R. für forensische Zwecke eine sehr bedingte, da Blaufärbung des Papiers durch die geringste Spur von Tabakdampf, Ammoniak, Nitrobenzoldampf u. s. w. eintritt und auch zuweilen bei normalem Blute vorkommt. Am besten und sichersten gelingt sie, wenn man einige Tropfen des zu prüfenden Blutes auf Uhrgläschen der Verdunstung bei 25—30° überlässt, die trockne, vom Glase leicht abspringende Blutmasse zerreibt, in einem Reagircylinder mit verdünnter Schwefelsäure übergiesst und während gelinden Erwärmens das Papier darüber hält. — Im Gegensatze hierzu constatirte Struve (2) die Anwesenheit von Blausäure in 6 Gm. Blut, im Mageninhalte und im Inhalte eines Glases, in welchem Darm und Leber lagen, 8 Tage nach dem Tode des mit Cyankalium Vergifteten mittelst der Rhodanreaction aber nicht mit der Berlinerblau-Reaction, welche auch bei Versuchen sich minder empfindlich erwies, indem in Flüssigkeiten, welche im Liter nur 3,13 Mgm. Blausäure enthielten, letztere fehlschlug, während die Rhodanreaction gelang. Da nach Struve Rhodanammonium auch im Blute (er fand es bei Blut von 4 verschiedenen Individuen 1 Mal im Leber-Blute), normal sich findet, empfiehlt er bei der Rhodanprobe mit dem Blausäure enthaltenden Destillate zwei Parallelversuche anzustellen und dazu das Destillat in 2 Theile zu theilen, deren einen mit Schwefelammonium, den anderen mit Aetzammoniak zur Trockne zu verdampfen. Tritt nun bei der ersten Probe die Rhodanreaction ein, bei der zweiten dagegen nicht, so hält Struve die Gegenwart von Blausäure für erwiesen, insofern bei Vorhandensein von Rhodan im Blute auch die ammoniakalische Lösung Eisenchlorid röthen müsste. Um die von ihm constatirte Flüchtigkeit des Rhodanammoniums zu hindern, empfiehlt St. der mit Schwefelammonium abzudampfenden Flüssigkeit etwas Kali zuzusetzen oder überhaupt Schwefelkalium zu benutzen. Bezüglich der Guajakreaction ist Str. mit Rennard einverstanden. In Folge einer anderen forensischen Untersuchung, worin keine Blausäure, wohl aber Ameisensäure constatirt wurde, stellte Struve einen Versuch darüber an, ob die Bildung von Ameisensäure durch Einwirkung von faulendem Fleische auf Cyankalium bedingt werde, aber selbst nach 18 Monaten konnte er solche nicht, wohl aber Blausäure nachweisen.

Nach Petit (3) findet Zersetzung von Blausäurelösungen nicht bei Verdünnungen von 1: 1000 statt, weshalb er die officiellen Präparate auf diesen Gehalt zu bringen räth.

15. Carbolsäure.

1) Vogel, August, Aetzende Wirkung der krystallisirten Carbolsäure. N. Report. für Pharm. H. 4. p. 248. (Nur Bekanntes). — 2) Krönlein, H. U. (Zürich), Zur Casuistik des Carbolismus acutus. Berl. klin. Wochenschr. 51. p. 605. (Vergiftung eines 69j. Mannes im Züricher Hospitale durch einen Schluck einer Lösung krystallisirter Carbolsäure, welche er an Stelle eines Esslöffels Sennae comp. aus Versehen erhielt, worauf sofortiges heftiges Brennen im Schlunde und Würgen eintrat; trotz wiederholtem Ausspülen des Magens mit Wasser erfolgte Collapsus und Bewusstlosigkeit, Pupillenverengung und Unemfindlichkeit gegen Licht, stertoröse Respiration bei höchst frequentem, rigidem und unregelmässigem Pulse, Sinken der Temp. und Tod in 2 Stunden. Das kurz vor dem Tode gelassene Blut war dunkel, gerann nur langsam und unvollkommen und roch nicht nach Carbolsäure. Bei der Section fand sich weissliche Färbung der Zunge u. Pharynxschleimhaut, Schwellung, Oedem und stellenweise Injection der Darmschleimhaut, blasses, an einzelnen Stellen gallertiges Aussehen der Magenschleimhaut, Oedem und mässige Hyperämie der Lungen, etwas Anämie des Gehirns; das Blut schied sich bei längerem Stehen in eine kleine, obere hefeartige Schicht und in eine grössere untere von dickflüssiger und theerartiger Beschaffenheit. Der Mageninhalt roch nicht nach Carbolsäure, doch gelang deren Nachweis im Destillate, während die von Brunner ausgeführte Analyse des Herzblutes, Aderlassblutes, Urins und der Leber ein negatives Resultat lieferte). — 3) Ferrier, David, Poisoning by carbolic acid. Brit. med. Journ Febr 15. p. 167. (Tod eines 7jährigen Knaben in der Central London district school, durch Verschlucken einer nicht näher bestimmten Quantität zum Zimmerreinigen verwendeter roher Carbolsäure, welche er im Dunkeln aus einer Flasche trank, in ca. 8 Stunden; die beobachteten Erscheinungen (Sopor, Myosis, Speichelfluss etc.) wurden als von einer Hirnaffection herrührend betrachtet, bis während der Section der bis dahin nicht manifeste Geruch nach Carbolsäure — auch in der Hirnventrikel wahrnehmbar — die Todesursache erkennen liess. Die hauptsächlichsten Befunde bei der Section waren dunkle Farbe und Dünnflüssigkeit des Blutes, Blutüberfüllung der Sinus, der Brust- und Abdominalgefässe, Oedem u. Emphysem der Lungen, Leere des Herzens, weisse Verfärbung u. gerunzelte Beschaffenheit der Schleimhaut in Mund, Schlund, Speiseröhre und Magen; der in der Urinblase enthaltene Urin war von olivengrüner Farbe, wurde später dunkelbraun, und gab, wie im Destillat der Leber, mit Bromwasser ein gelbes Präcipitat; Eiweiss war nicht darin). — 4) Way, John, Poisoning by carbolic acid. Transact. of the pathol. Society. XXIV. p. 93.

(Tod einer 35j. Frau nach dem Verschlucken von 8 Unzen Carbolsäure, welcher ganz plötzlich erfolgt zu sein scheint; ausser starker Verdickung und Runzelung der Wandungen der ersten Wege bis 50 Zoll unterhalb des Pylorus war blauweisse Färbung der Magenschleimhaut bemerkenswerth). — 5) Brabant, T. H., Case of poisoning by carbolic acid. Lancet. March 1. (Vergiftung einer 44j. Frau im St. Georges Hospital, welche durch ein Versehen statt Senna fast 1 Unze unreine Carbolsäure erhielt; Tod nach 50 Minuten trotz sofortiger Anwendung von Zinkvitriol, Olivenöl und Wasser; die Symptome bestanden in heftigen Schmerzen hinter dem Sternum, später in Coma; bei der Section fand sich Hyperämie der l. und Emphysem der r. Lunge, Injection und schaumiger Schleim in den Bronchien, Verwandlung der Magenschleimhaut in eine weiche weisse Masse, unter welcher eine hellrothe Oberfläche sich zeigte; der Mageninhalt roch stark nach Carbolsäure, nicht aber die übrigen Körperhöhlen, das Blut war flüssig, aber hellroth). — 6) Russell, Case of poisoning by carbolic acid. Lancet. June 21. (Im Birmingham General Hospital vorgekommene tödtliche Vergiftung eines 10jähr. Mädchens nach dem Genusse von ½ Unze Carbolsäure mit 1 Unze Glycerin und Wasser verdünnt; Tod in 85 Minuten; aus dem Sectionsbefund dürfte der Geruch des Urins u. Gehirns nach Carbolsäure u. d. Freisein d. oberen Partien des Darmes hervorzuheben sein, während im Ileum 3 Fuss weit weisse Schorfbildung, auf d. Schleimhaut sich beschränkend, stattfand; während des Coma bestand Pupillencontraction). — 7) Hamilton, David J., Carbolic acid as a cerebrospinal poison. Brit. med. Journ. March 1. p. 226. (Vergiftung eines 4½jähr. Kindes, welchem eine 4 Zoll lange Incisionswunde mit Carbolsäure verbunden war; nach 1 Stunde Kälte der Haut, Schwäche des Pulses, Livor faciei und Anästhesie der Cornea; der comatöse Zustand wurde auch nach Abwaschen der Wunde und Einleiten künstlicher Resp. nicht beseitigt; Tod nach 3½ St.). — 8) Hearder, George J. (Carmarthen), Case of poisoning by carbolie acid. Ibid. May 24. p. 584. (Selbstvergiftung mit etwa 1 Unze Carbolsäure, wonach in 5 Min. Bewusstlosigkeit und Asphyxie, in 30 Min. trotz Anwendung von Oel und Magenpumpe Tod erfolgte; bemerkenswerth war die grosse Schwierigkeit bei Einführung der Magensonde und das unveränderte Verhalten der Pupillen. Bei der Section fand sich ausser den gewöhnlichen Erscheinungen Erweichung und Ablösung des Epithels der Speiseröhrenschleimhaut, Erweichung der Mucosa und Muscularis des Magens und stellenweise intensive Röthung im Dünndarm; ausserdem war ein Theil der Säure in die Luftwege eingedrungen, wo analoge Veränderungen sich fanden). — 9) Bond, Thomas, The poisoning effects of the carbolic acid. Med. Times and Gaz. March 8. p. 247. (Weist auf die Gefahren der allgemein gebräuchlichen Carbolsäure hin und empfiehlt statt derselben als minder gefährliches antiseptisches Material den Chloralaun in Hospitälern u. s. w. einzuführen). — 10) Patchett, W. A., Effect of carbolic acid on the urine. Lancet. Aug. 23. — 11) Henderson, Francis (Helensburgh), On the use of carbolic acid as a counter-irritant. Glasgow med. Journ Febr. p. 288.

Patchett (10) hat olivengrüne Färbung des Urins nicht nur nach Application von Carbolsäurelösungen auf Wund- und Geschwürsflächen, sondern auch bei Anwendung von carbolisirtem Oel auf Erysipelas des Gesichts und Kopfes, sowie auch bei interner Darreichung, wo jedoch die Färbung inconstant und niemals so intensiv ist, betrachtet. Am leichtesten zeigt sie sich bei Individuen mit Morbus Brighti. In einem Falle, wo ein Amputationsstumpf mit Carbolsäureverband behandelt wurde, war die Färbung intermittirend. Auch in einem Falle von Vergiftung war der Urin dunkelolivengrün.

Henderson (11) empfiehlt die Carbolsäure als Gegenreiz statt der Canthariden in Fällen, wo Niereizung zu befürchten steht, z. B. bei Morbus Brightii, ferner bei schwächlichen und herabgekommenen Individuen, weil die Carbolsäure keine Exsudation bedingt, weshalb ihre Anwendung auch Verbände der Applicationsstelle überflüssig macht.

Dr. Winnicke in Warschau. (Medycyna. p. 563).

Ein Fall von Cholera in der Reconvalescenz nach Variola vera, welcher mit Carbolsäure innerlich und äusserlich behandelt worden war, wobei ausserdem das Krankenzimmer mit Carbolpulver bestreut wurde, so dass die Luft des ganzen Raumes mit Carboldünsten stark geschwängert war; nichtsdestoweniger erkrankte Reconvalescent an Cholera, wiewohl auch kein Diätfehler nachzuweisen war, und erlag dieser Krankheit.

In einer Recension dieses Falles (Przeglad lek pag. 343) stellt Dr. Kaczorowski aus Posen die Richtigkeit der Diagnose (Cholera) in Frage und meint, die Krankheit wäre eher als Carbolsäurevergiftung aufzufassen.

Die antimiasmatische Wirkung des Carbols findet dabei in Dr. K. einen warmen Verfechter.

Oettinger (Warschau).

---

16. Diazobenzol.

Jaffe, Ueber die Wirkung des salpetersauren Diazobenzols auf den thierischen Organismus. Vortrag im Königsb. Verein für wissensch. Heilkunde. Berl. kl. Wochenschr. 21. p. 250. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. II. H. 1. p. 1.

Da die Verbindungen des Diazobenzols, $C_6 H_5 N_2$ (nach Kekulé's Auffassung Benzol $C_6 H_6$ in welchem an Stelle von 1. At. H. die zweiwerthige Gruppe-N-N- getreten ist), schon beim Kochen mit Wasser und selbst in der Kälte in Stickstoff und Carbolsäure zerfallen, während bei Gegenwart von Alkalien zwar kein Phenol, wohl aber mit demselben in Zusammenhang stehende roth und braunrothgefärbte Producte entstehen, hat Jaffé das salpetersaure und schwefelsaure Diazobenzol in Hinsicht auf seine Wirkung und sein Verhalten im Thierkörper untersucht. In Bezug auf letzteres ergab sich bei subcutaner Injection des salpetersauren Salzes das Auftreten von gasförmigem Stickstoff im Blute von Fröschen und Kaninchen, der sich in grösseren und kleineren Blasen im Herzen und in den Gefässen bewegt, während bei Hunden diese Erscheinung kaum andeutungsweise beobachtet wird. Das zweite Spaltungsproduct, das Phenol, konnte bei diesen Versuchen ebenso wenig wie die oben erwähnten braun- und rothgefärbten Körper im Blute und im Harn aufgefunden werden. Dagegen fand sich nach Einführung von schwefelsaurem Diazobenzol in den Magen sowohl bei Hunden als bei Kaninchen Carbolsäure in geringer Menge, welche, wie Jaffe hervorhebt, ohne Zweifel zum Theil oder zum grösseren Theile im Magen gebildet

ist. Unverändertes Diazobenzol war weder im Blute noch im Urin nachweisbar.

Nach subcutaner Injection von 0,3—0,5 Gm. salpetersaurem Diazobenzol starben Kaninchen in 10 bis 20 Minuten unter den Erscheinungen der heftigsten Dyspnoe nach 1—2 kurzdauernden Anfällen epileptiformer Convulsionen, neben denen gesteigerte Pulsfrequenz und Pupillendilatation, bisweilen auch hochgradige Myosis vorkommt. Als Todesursache ist hier die massenhafte Entwickelung des Stickstoffes im Blute, durch welchen grössere und kleinere Gefässe verstopft wurden, anzusehen, der sich in allen rapid verlaufenden Intoxicationsfällen fand, und neben welcher als Folge der durch die Luftembolie gesetzten Störungen der Circulation und Respiration inselförmige Hyperämien mit centraler punktförmiger Hämorrhagie in den Lungen und kleiner hämorrhagischer Flecke im Peritoneum constatirt wurden. In Fällen, wo keine Erstickung durch Luftembolie zu Stande kommt, namentlich bei Hunden und Fröschen, sowie nach interner Application bei Kaninchen, entwickelt sich eine an den Hinterextremitäten beginnende, allmälig vollständiger werdende Lähmung der Motilität und Sensibilität, deren Ursprung im Rückenmark die elektr. Erregbarkeit der pheripherischen Nerven andeutet. Bei grösseren Dosen kommt es zu entschiedenem Sopor. Der Tod erfolgt in ½—12 bis 24 Stunden. Dem vor dem Tode allmälig bis zum Erlöschen verlangsamten und geschwächten Herzimpuls geht bei Kaninchen und namentlich bei Hunden meist eine schon wenige Minuten nach Application beginnende Beschleunigung und Steigerung der Energie des Herzschlages voraus, während bei Fröschen durch kleinere Dosen sofort eine beträchtliche Verlangsamung, durch grössere baldiger Herzstillstand erfolgt. Die vermehrte Pulsfrequenz kommt auch bei der asphyktischen Form vor und ist bei Einführung des Giftes in den Magen, wo viel grössere Mengen ertragen werden, oft das einzige Symptom. Dass in beiden Vergiftungsreihen die Carbolsäure ganz ohne Einfluss ist, scheint erwiesen.

1. Nitrobenzin.

Helbig (Bautzen), Ueber Vergiftung mit Nitrobenzol. Deutsche militärärztl. Zeitung. 1. p. 36. (Vergiftung von 18 Soldaten im Walde von Bondy vor Paris durch den Inhalt einer im Keller einer Villa gefundenen Flasche, welcher Nitrobenzin enthielt; nach 15—20 Minuten blaue Färbung des Gesichtes, besonders der Lippen, dann Schwindel, taumelnder Gang, Bewusstlosigkeit, Erbrechen, Dyspnoë, unzählbarer Puls, Kälte der Extremitäten, Erweiterung der Pupille und Unempfindlichkeit gegen Lichtreiz, bei 2 Trismus und Tetanus [Extension der Beine und Flexion der Arme]; Tod von 2 Soldaten in 1—2 Stunden, Genesung der übrigen in 11—23 Tagen, nachdem die Bewusstlosigkeit noch bis zum Abend und in einem Fall selbst bis zum folgenden Morgen und der Geruch nach Bittermandelöl aus dem Munde noch mehrere Tage angehalten hatte. H. glaubt, dass man in Frankreich das Nitrobenzin zu Liqueurfabrication benutze, da ihm in Chateau Thierry wiederholt stark angetrunkene Franzosen vorkamen, welche dieselbe graublaue Färbung des Gesichtes zeigten wie die vergifteten deutschen Soldaten.)

N. Svederus, Nitrobenzin förgiftning. Bruska läk. sällsk. förh. 1873. S. 128.

Ein Mann trank aus Versehen nur so viel als „einen Fingerhut voll" von einem Gemische von 8 Th. Nitrobenzin, 4 Th. Zimmtöl, 4 Th. Nelkenöl und 56 Th. Sprit. ½ Stunde nachher fand Verf. ihn taumelnd wie ein Betrunkener, eine nach Bittermandelöl riechende Masse erbrechend. Gleich danach wurde die Sprache unarticulirt, die Gesichtsfarbe bläulich; kalter Schweiss brach aus und Collaps mit vollständiger Bewusstlosigkeit trat ein; die Augen unbeweglich, halb geschlossen, die Pupillen etwas erweitert, die Kiefer krampfhaft zusammengebissen, die Hände geballt, Puls schwach 65—70, Respiration schnaubend, unregelmässig. 2 Stunden nach dem Anfange der Vergiftung traten Krämpfe ein, wobei der Kopf nach hinten und links gedreht wurde; die Excremente gingen unwillkürlich ab, der Puls wurde langsamer und schwächer, der soporöse Zustand wurde tiefer, klebriger Schweiss bedeckte fast den ganzen Körper. Behandlung: Reiben mit Kampherspiritus, Einathmung von Ammoniakdämpfen, später, da er wieder schlucken konnte, Kampher mit starkem Kaffee innerlich. Nach 4 Stunden weiter fing die Besserung Abends an einzutreten und schritt rasch vor, so dass er am nächsten Morgen ganz hergestellt war.

T. S. Warncke (Kopenhagen).

---

18. Anilin.

1) Lailler, Note sur les accidents graves causés par l'application d'une solution de chlorhydrate d'aniline sur des plaques de psoriasis. Union méd. 67. p. 865. Mouvement méd. 26. p. 325. Gaz. hebd. de méd. 24. p. 387. Bull. gén. de Thérap. Août 15. p. 131. — 2) Carroll, Alf. L. (New York), Two cases of aniline poisoning. Philad. med. Times. Apr. 5. p. 419.

Lailler (1) sah bei einem Kranken, dem eine mit 50 Gm. einer 10procentigen Lösung von chlorwasserstoffsaurem Anilin getränkte Compresse auf Psoriasishautstellen gelegt war, nach 1½ Stunden heftiges Erbrechen, das in den folgenden 10 Stunden 15—20mal repetirte, Incontinenz des Urins mit starkem Harndrang, livide Färbung der ganzen Körperoberfläche, kleinen, sehr beschleunigten Puls (116) und heftige Schmerzen in Ferse und Waden eintreten, welche Erscheinungen in etwa 24 Stunden verschwanden. Die wiederholte Application erzeugte bei demselben Kranken in 1½ Stunden Kopfweh, Schlafneigung, Dyspnoe, Aphonie und Cyanose, dagegen weder Erbrechen noch Dysurie. Bei einem anderen Psoriasiskranken riefen 100 Gm. einer 2procentigen Lösung bei äusserlicher Application vorübergehende Bewusstlosigkeit und 4—5 Stunden dauernde, von Blässe und kaltem Schweiss gefolgte Cyanose hervor. Diese Fälle beweisen die Möglichkeit, dass Anilinlösungen von der äusseren Haut aus resobirt werden und toxisch wirken können.

Das Vorkommen von localen Ekzemen nach dem Tragen mit Anilinfarben gefärbter Kleidungsstücke auf

der blossen Haut ist von Carroll (2) in drei Fällen beobachtet, wobei einmal scharlachrother Flanell, gegen Rheumatismus getragen, das zweite Mal ein Handschuh und das dritte Mal gestreifte Strümpfe Träger der giftigen Farbe waren.

19. Trimethylamin und verwandte Substanzen.

1) Aïssa Hamdy, Étude clinique et physiologique sur la propylamine et la triméthylamine. Paris. 8. — 2) Où est la question de la propylamine? Gaz. des hôp. 109. p. 865. — 3) Des actions physiologiques de la propylamine pour servir à l'interprétation de ses resultats thérapeutiques. Ibid. 112. p. 889. — 4) Sur la propylamine et l'apomorphine. Gaz. hebdom. de méd. 7. p. 97. (Excerpt.) — 5) Laborde, Sur l'action physiologique et la mode d'action sur la triméthylamine et sur le chlorhydrate de triméthylamine. Gaz. méd. de Paris. 26. p. 356. 27. p. 367. — 6) Dujardin-Beaumetz, De l'action thérapeutique et physiologique du chlorhydrate d'ammoniaque comparée à celle du chlorhydrate de triméthylamine. Ibid. 36. p. 356. 27. p. 372. — 8) Derselbe, Du chlorhydrate de triméthylamine dans le traitement du rheumatisme articulaire aigu. Bull. gén. de thérap. Apr. 30. May 15. p. 395. — 9) Martineau, Cas de rheumatisme traités avec le chlorhydrate d'ammoniaque. Gaz. méd. de Paris. 27. 28. p. 372. 388. — 10) Gaehtgens (Dorpat), Ueber die Wirkung des Neurins und Trimethylamins. Dorpater med. Zeitschr. IV. 2. p. 185. — 11) Dujardin-Beaumetz, Sur l'action physiologique et thérapeutique du chlorhydrate d'amylamine. Compt. rend. LXXVII. 21. p. 1247. — 12) Rabuteau, A., Des effets toxiques des iodures de tetraméthylammonium et de tetramylammonium. Compt. rend. LXXVI. 14. p. 887. — 13) Brown, A. und Th. Fraser, Observation relative à une note récente de Mr. Rabuteau sur les effets toxique des iodures de tetraméthylammonium et de tetramylammonium. Ibid. LXXVI. 22. — 14) Bourdet, Étude sur la triméthylamine. Thèse. Paris. IV. 169.

In Frankreich hat die Behandlung des Rheumatismus articularis acutus mit Propylamin, das später mit dem reineren chlorwasserstoffsauren Trimethylamin vertauscht wurde, die Aufmerksamkeit auf sich gezogen und zu einer beträchtlichen Anzahl therapeutischer und physiologischer Versuche über diese und verwandte Substanzen geführt, welche jedoch in ihren Resultaten sehr unter einander differiren.

Aïssa Hamdy (1. 2. 3) giebt an, dass Trimethylamin bei directem Contact mit Nerven deren Thätigkeit anfangs steigere, dann aber rasch vernichte, wobei die Sensibilität zuerst verloren geht; die Wirkung soll die nämliche bei Application auf die Wurzeln wie auf die Nervenstränge sein. Die Nervensubstanz wird getrübt und das Myelin coagulirt. Muskeln werden durch Trimethylamin dunkelroth gefärbt und verlieren nach einigen leichten fibrillären Contractionen ihre Irritabilität in einigen Minuten; ihre Streifung wird minder deutlich und die Fasern erscheinen feinkörnig. In gleicher Weise verhält sich das Herz. Die rothen Blutkörperchen werden durch Trimethylamin rasch aufgelöst.

In Hinsicht auf die Wirkung auf den Thierkörper unterscheidet Aïssa Hamdy eine Periode der Excitation und eine solche des Collapses. Die erste charakterisirt sich ihm zufolge durch grosse Reizbarkeit, Muskelzittern und convulsivische Stösse, später wirklichen Tetanus mit Unregelmässigkeiten und selbst Suspension der Respiration, Contraction der Capillaren und Verlangsamung des Herzschlages. Diese Phänomene schreibt Aïssa Hamdy einer Reizung der Centren in der Medulla oblongata und spinalis und des Sympathicus zu. Die zweite Periode zeichnet sich durch Unbeweglichkeit des Versuchsthieres aus und zeigt sich bisweilen schon sehr frühzeitig neben schwacher und verlangsamter Respiration im Stadium der gesteigerten Reflexerregbarkeit. Sie beruht nach H. auf Depression der Hirnthätigkeit und verbindet sich bei frühzeitigem Auftreten mit Abnahme der Schmerzempfindung bei Erhaltung der Sensibilität, während bei grösseren toxischen Dosen vollkommene Anästhesie und Bewusstlosigkeit nach Ablauf der Krämpfe sich geltend macht. Auch auf die Circulation wirkt nach H. das Trimethylamin in zwiefacher Weise; zuerst entsteht Contraction der Capillaren durch Reizung der vasomotorischen Nerven, dann Verminderung des arteriellen Druckes neben Verlangsamung und Schwächung der Herzaction. Das Herz steht in Diastole still, überdauert aber die Reizbarkeit der Nervencentra.

In Bezug auf die Wirkung beim Menschen hebt Aïssa Hamdy (1 und 3) hervor, dass die oft bemerkte irritative Wirkung auf die Schleimhäute sich nicht bei Application auf die Haut geltend macht, dass intern genommene Gaben von 2 Gm. und darüber auch in Verdünnung Brennen im Halse und Magen oder Diarrhoe bedingen, und dass als Hauptphänomene entfernter Wirkung Verlangsamung und Depression des Pulses, Sinken der Eigenwärme, Abnahme des Harnstoffes und allgemeine Sedation, ausserdem Vermehrung der Harn- und Schweisssecretion auftreten.

Laborde (5) gelangte bei seinen Versuchen zu dem Resultate, dass das zuerst beim Rheumatismus benutzte unreine Trimethylamin (Propylamin) primär auf die Nervencentren und vorzugsweise auf das Mark wirke, indem physiologische Dosen Excitation und Steigerung der Reflexaction und Beschleunigung der Respiration und Circulation bedingen, während nur bei toxischen Dosen Phänomene allgemeiner Depression und damit Verlangsamung des Herzschlages und Sinken der Temperatur eintreten. Der Tod ist die Folge von cardio-pulmonärer Asphyxie. Hunde ertragen 3 Gm. pro dosi ohne Erbrechen. Local wirkt Propylamin irritirend und bewirkt katarrhalische Entzündung des Magens und Duodenum, sowie bei subcutaner Injection Schorfbildung an der Injectionsstelle. Auch kommt nach L. danach Haematurie mit haemorrhagischer Hyperämie der Nieren vor. Das reine chlorwasserstoffsaure Trimethylamin wirkt im Wesentlichen gleich, aber wieder irritirend und doppelt so schwach wie die Base. Laborde vindicirt darnach diesen Präparaten eine grosse Analogie mit den Ammoniaka-

lien, von denen sie sich indessen dadurch unterscheiden, dass das essigsaure Ammoniak und das Chlorammonium Convulsionen mit Steigerung der Temperatur um 1–1½°, das Trimethylamin und das chlorwasserstoffsaure Trimethylamin höchstens Muskelzittern erregen. In therapeutischer Hinsicht glaubt L. hieraus schliessen zu können, dass das Trimethylamin in kleinen Dosen ein Excitans sei, jedoch als solches dem Ammoniak nachstehe und nicht als eigentliches Antipyreticum betrachtet werden dürfe, da es nur in grossen Dosen auf Puls und Temperatur herabsetzend wirke.

Aehnlich sind die Resultate von Dujardin-Beaumetz (2), welcher die physiologischen Wirkungen des chlorwasserstoffsauren Trimethylamins und des Chorammoniums bei subcutaner Injection von Kaninchen und Meerschweinchen mit einander verglich.

Nach seinen Versuchen ist das Chlorammonium giftiger als kohlensaures Ammoniak, indem es schon zu 1 Gm. beim Kaninchen und zu 0,5 Gm. beim Meerschweinchen in kurzer Zeit den Tod herbeiführt, während für Ammonium carb. die letale Dosis beim Meerschweinchen 0,75 Gm. beträgt. Bei beiden treten Convulsionen und Sinken der Pulsfrequenz und Temperatur auf. Chlorwasserstoffsaures Trimethylamin wird dagegen von Kaninchen selbst zu 5 Gm., ohne andere als örtliche Entzündungserscheinungen und Sinken der Temperatur um einige Zehntelgrade zu bedingen, ertragen. Das von Bourdel (11) und Rabuteau beobachtete rasche Stillstehen des Herzens bei Einspritzung von 5 Gm. chlorwasserstoffsauren Trimethylamins in die Jugularis haben weder Laborde noch Dujardin-Beaumetz bei subcutaner und interner Application wahrgenommen; auch trat es in einem Versuche Laborde's von 10 Gm., die allmälig in die Cruralvene injicirt waren, nicht ein.

Aissa-Hamdy (1 und 2) beschreibt verschiedene Fälle von acutem Gelenkrheumatismus aus der Abtheilung von Béhier im Hôtel Dieu und von Roger im Hôp. des enfants, welche mit Propylamin und chlorwasserstoffsaurem Propylamin behandelt wurden, und wovon die meisten nach kurzer Anwendung des Mittels (zu 1—1,5 Gm. beim Erwachsenen) Abnahme der Pulsfrequenz und der Fiebertemperatur, sowie namentlich auch der Gelenkschmerzen zeigten, während beim Aussetzen des Medicaments häufig Verschlimmerung entstand, welche bei Wiedergebrauch des Propylamins in den meisten Fällen im Verlaufe einiger Tage definitiv wichen. Ebenso theilt Dujardin-Beaumetz (8) mehrere derartige Fälle mit, welche für die Anwendung des Trimethylamins und des besser tolerirten chlorwasserstoffsauren Trimethylamins (in Tagesgaben von ½—1 Gm.) plädiren sollen, indem dasselbe nicht nur häufig zu rapider Heilung (in 1 F. in 8 Tagen) führe, sondern auch unmittelbare Herabsetzung des Pulses und der Temperatur und beträchtliche Veränderung der Ausscheidung des Harnstoffes bewirke. Dujardin-Beaumetz will durchaus keine Analogie in der therapeutischen Action des Chlorammoniums concediren, da nach Versuchen, welche ausser ihm selbst auch von Brouardel und Besnier angestellt wurden, sich kein curativer Effect des Salmiaks bei Gelenkrheumatismus geltend machte, vielmehr rasch Störungen der Digestion und namentlich der Magenverdauung eintraten. Im Gegensatze hierzu sucht Martineau (3) nachzuweisen, dass in den 17 von Dujardin-Beaumetz als Beweis der Heilwirkung des Trimethylamins angeführten Fällen die Dauer des Leidens als nicht erheblich abgekürzt betrachtet werden könne, da frühere Anfälle genau dieselbe Dauer hatten, während in frischen Fällen, welche Martineau nach theilweise erfolgloser Behandlung mit salzsaurem Trimethylamin der Behandlung mit Salmiak (zu 0,5—0,75 pro die) unterwarf, rascher Nachlass der Schmerzen und Genesung in viel kürzerer Zeit (meist in 4—5 Tage) erfolgte. Die Nichterfolge der Trimethylaminbehandlung Martineau's wird übrigens von Delioux de Savignac auf die zu geringe Dosis (0,75 pro die) zurückgeführt; derselbe empfiehlt Gaben von 7 - 10 Gm. pro die bei Rheumatismus und selbst bis 15 Gm. bei Intermittens, während Dujardin-Beaumetz sowohl bei sich selbst als bei Rheumatismuskranken schon nach 2 bis 3 Gm. Magenschmerzen und Diarrhoe eintreten sah. Uebrigens wird von französischen Pharmaceuten behauptet, dass sämmtliches im Handel vorkommendes chlorwasserstoffsaures Trimethylamin nicht völlig frei von Chlorammonium sei, was möglicher Weise auf die Reinheit der Beobachtungen von Einfluss sein könnte.

Gaehtgens (10) hat vergleichende Versuche mit Neurin und Trimethylamin angestellt, von denen das erstere als Trimethyloxythylammoniumoxydhydrat zu seinem genannten Spaltungsproducte in dem Verhältniss von Ammoniumoxydhydrat zu Ammoniak steht. Wässrige Lösungen von reinem salzsauren Trimethylamin bewirken bei Katzen in hinreichender Dosis in die Jugularvene injicirt augenblicklichen Tod unter Erscheinungen von Erstickungskrämpfen, welcher, wie beim Neurin, durch einen in der Exspirationsphase bei erschlafften Inspirationsmuskeln erzeugten Stillstand der Athembewegung vermittelt wird. Der Blutdruck in der Carotis wird ebenfalls wie beim Neurin bei gleichzeitiger Verlangsamung des Herzschlages beträchtlich gesteigert. Die toxische Dosis des Trimethylamins ist etwa viermal höher wie die des Neurins, welches deshalb nicht durch Abspaltung von Trimethylamin im Blute wirken kann; wogegen auch der Umstand spricht, dass Trimethylamin ungleich mehr Zeit gebraucht, um seine ganze Wirkung auf die Bewegungscentren des Herzens zu entfalten. Die durch nicht tödtliche Gaben von Trimethylamin bedingte colossale Beschleunigung der Respiration kommt beim Neurin nicht vor. Das aus dem Neurin durch Substitution von 2 H durch ein O sich bildende Oxyneurin (resp. das damit identische Betaïn, welches Scheibler aus dem Runkelrübensafte darstellt) ist nach Schultzen, selbst zu 1 Gm. in das Blut von Kaninchen gebracht, ohne Wirkung.

Nach Dujardin-Beaumetz (11) ist Amylamin auf Warmblüter von weit stärkerer toxischer Wirkung als Trimethylamin, indem es zu 1 Cgm. Meerschweinchen, zu 5 Cgm. Kaninchen und zu 1 Gm. Hunde in kurzer Zeit (selbst nach 18 Min.) nach vorausgehenden tonischen und klonischen Krämpfen und Drehbewegungen zu tödten vermag. Kleinere Dosen des als chlorwasserstoffsaures Salz benutzten Giftes setzen bei Thieren ausserordentlich stark die Frequenz der Herzschläge und minder stark die Temperatur herab, was bei 0,5–1 Gm. auch beim Menschen der Fall ist. Versuche im Typhus sollen befriedigende Resultate gegeben haben.

Wie schon früher Brown und Fraser (13) hat nun auch Rabuteau (12) gefunden, dass, während die Amid-, Jmid- und Nitrilbasen nach Art der

gewöhnlichen Ammoniakverbindungen wirken und in hohen Dosen Muskelgifte darstellen, die Ammoniumbasen, von denen er das Jodin des Tetramethylammoniums und des Tetramylammoniums versuchte, nach Art des Curare lähmend auf die peripherischen Nervenendigungen wirkt, ohne das Herz und die Sensiblität. In grösseren Dosen lähmen sie auch die Muskelcontractilität.

b. Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Cosserat, Empoisonnement par les champignons. Union méd. 131. p. 710. (Vergiftung zweier Frauenzimmer in Charmes-sur-Moselle durch Fliegenschwämme (fausse oronge), welche statt Amanita caesarea gesammelt waren; Symptome rasch, bei der einen gleich nach der Mahlzeit, in Form von Trunkenheitsgefühl sich äussernd, und bei beiden mit Coma endigend, das auf Anwendung von Evacuantien und Excitantien in 6 Stunden schwand und in welchem völlige Anästhesie und Muskelerschlaffung, sowie Mydriasis, bestand; bei der einen Pat. ging dem Coma hochgradige Aufregung [Umherlaufen im Hemde, Schreien u. s. w.] voraus.) — 2) Chevreuse, A., Emp. par les champ. Ibid. p. 711. (Hat vor 12 Jahren in Charmes-sur-Moselle 4 Pilzvergiftungen unter denselben Erscheinungen günstig verlaufen sehen.) — 3) Carayon, Empoisonnement par les champignons. Gaz. des Hôp. 140. p. 1146. (Vergiftung von 5 Soldaten in Laon, welche Amanita bulbosa. wie die Untersuchung der an demselben Orte gesammelten Pilze auswies, gekocht gegessen hatten; Auftreten der Symptome nach 11 Stunden, Erscheinungen chloleraähnlich, ohne nervöse Beimengung; Tod von 2 Kranken am 2. und von 2 anderen am 3. Tage nach Eintritt der Symptome, während der 4. in der Reconvalescenz nach dem Hinzutreten von Hämoptysis starb. Die Section, bei 4 der Verstorbenen ausgeführt, ergab überall intensive Magendarmentzündung mit leichter Ablösbarkeit der Mucosa und Schwellung der Darmfollikel, bei dem Letztverstorbenen vollständige Malacie des Magens und der Speiseröhre, welche auf die benachbarten Organe sich verbreitet zu haben schien, — ferner Hyperämie der Hirngefässe und der Sinus durae matris, dunkles, flüssiges Blut im Herzen und Contraction der Blase. Eine Frau, welche Kartoffeln, die mit den Pilzen gebacken waren, gegessen hatte, erkrankte ebenfalls heftig, genas aber.) — 4) Wernich, A., (Berlin), Ueber den wirksamen Bestandtheil des Mutterkorns. Centralbl für die med. Wissensch. 54 p. 915. — 5) Kersch, S. (Prag), Die Wirkung des Secale cornutum an Thieren und Menschen und seine Anwendung am Krankenbette. Nach Beobachtungen und Versuchen an Thieren. Memorabilien. 5. p. 202. — 6) Carleton, Will, Ergot in midwifery practice. Med. Press. and Circ. Sept. 10. p. 228. (Ganz unbedeutend.) — 7) Hébert, L'ergotine. Mouvement méd. 47. p. 634. (Nur Bekanntes.) — 8) Eberty, Paul, Ueber die Wirkung des Mutterkorns auf die Herzthätigkeit und den Blutdruck. Halle. Diss. 8 34 pp. — 9) Wernich, A., Beitrag zur Kenntniss der Ergotinwirkungen. Arch. für pathol. Anat. LVI. p. 505. — 10) Drasche, Ueber die Anwendung und Wirkung subcutaner Ergotin-Injectionen bei Blutungen. Oesterr. Zeitschr. für Heilk. 49. p. 742. (Aus dem Berichte des Krankenhauses Rudolf-Stiftung für 1871 abgedruckt; vergl. Ber. für 1872. I. 287.) — 11) Catiano, L., Ueber die subcutane Anwendung des Ergotins. 8. 30 pp. Berlin. — 12) Anstie, On the use of ergot in the haemoptysis of phthisis. Practitioner. Febr. March. June. p. 65. 222. 273. — 13) Lombroso, Cesare und Dupré, Francesco, Indagini cliniche, fisiologiche e terapeutiche sul maiz guasto. Rendiconti del R. Jstituto Lombardo. Vol. V. Fasc. 15 u. 16. Estratto. Milano 1872. 8. 20 pp.

Wernich (4) fand bezüglich des wirksamen Princips des Mutterkorns, dass dasselbe nicht mit Aether und absolutem Alkohol, wohl aber mit Wasser extrahirbar sei, dass das von den in Aether und Alkohol löslichen Theilen befreite wässrige Extract durch Diffusion zweckmässig gereinigt wird, wodurch man ein zur Trockne eindampfbares und viel klarer lösliches wirksames Extract erhält und dass die diffundirten Auszüge, mit Ammoniak alkalisch gemacht und mit Aether resp. Amylalkohol geschüttelt, einen geringen unwirksamen Rückstand liefern, dagegen mit verdünnter Schwefelsäure versetzt an Alkohol das active Princip abtreten, das nach vorsichtiger Abdampfung und Neutralisation wirksam bleibt, wonach es sich um eine Säure zu handeln scheint, die als solche, aber nicht in ihren Salzen, in Alkohol löslich ist. Zur Controle der Wirksamkeit dienten die Veränderungen in den Gefässgebieten durchsichtiger Froschtheile.

Eberty (8) hat in Gemeinschaft mit H. Köhler den Einfluss des Ergotins der Ph. Germanica, das in 10 pCt. wässriger Lösung in Anwendung gezogen wurde, auf die Herzthätigkeit und den Blutdruck untersucht und gefunden, dass das Froschherz durch grosse Dosen zu diastolischem, permanentem, durch mechanische, chemische und elektrische Reize nicht zu unterbrechendem Stillstande des Herzens führen, während kleinere Dosen die Herzpulsationen stark verlangsamen. Diese Wirkung zeigte sich unabhängig von den Vagusursprüngen, dagegen abhängig von Reizung der Vagusendigungen, da die Einwirkung durch Atropin aufgehoben wurde. Bei Kaninchen und Hunden ergab sich ausserdem, dass der Herzschlag bei vorher regelmässigem Rhythmus irregulär und bei vorher irregulärem Rhythmus regelmässig wurde, und dass sowohl die Höhe der Pulswelle als der arterielle Seitendruck eine Zunahme erfahren, welchem während der Injection ein momentanes Fallen des Blutdrucks vorhergeht. Die Blutdrucksteigerung findet sich sowohl im arteriellen als im venösen System und ist nicht peripheren Ursprunges, sondern muss aus directer Einwirkung auf das vasomotorische Centrum erklärt werden, weil sie bei Abtrennung der vasomotorischen Nerven von ihrem Ursprunge ausbleibt und bei Amylnitritnarkose rasch auftritt. Die Reizung des vasomotorischen Centrums macht bis zum Tode des Thieres hin einer Lähmung nicht Platz, wie das Eintreten reflectorischer Blutdrucksteigerung nach Reizung peripherischer sensibler Nerven beweist.

Wernich (9) hat durch Versuche mit wässrigem Mutterkornextract an Thieren die Frage zu entscheiden gesucht, in welcher Weise das Ergotin Uteruscontractionen hervorrufe und gelangte zu dem Resultate, dass die am Uterus nach Ergotin auftretenden Contractionen der Veränderung in der Blutfülle des Organes, welche sich durch Blasserwerden zu erkennen giebt, vorangehen, also nicht von Anämie des Uterus abhängig sind, dass sie dagegen ausbleiben, wenn das Rückenmark oberhalb des vierten Rücken-

wirbels durchschnitten wird, somit wahrscheinlich durch die Erregung der im Gehirn oder hoch im Rückenmark gelegenen Bewegungscentren der Gebärmutter bedingt werden. Diese Erregung ist vielleicht auf anämischen Reiz zu beziehen, da W. schon vor dem Eintritte der Uteruscontractionen in gewissen Gefässprovinzen, insbesondere Haut, Muskeln, Darm, Blase, aber auch in der Pia des Gehirns und Rückenmarks Verengerungen der einzelnen Arterien wahrnahm, welche besonders deutlich nach Einspritzung in die Venen auftreten und durch Sympathicusdurchschneidung nicht beeinflusst werden. Am Uterus treten diese Veränderungen, vielleicht wegen der eigenthümlichen Anordnung seiner Gefässe, nicht sehr ausgeprägt hervor. In Hinsicht auf die Wirkung der Ergotininjectionen bei Blutungen sah W. bei Darmblutung im Typhus, Epistaxis und Haemoptoë keinen Erfolg, wohl aber in einzelnen Fällen von Gebärmutterblutungen, während in anderen die Effecte minder constant waren. Die günstigen Wirkungen betrafen besonders Frauen mit hochgradiger Anämie und vermuthet W., dass die allgemeine Anämie die Disposition der Innervationscentra, auf Ergotinwirkung zu reagiren, erhöhe. In allen Fällen erzeugten die Injectionen heftigen Schmerz, der meist ca. 5 Min. dauerte; auch bildeten sich knötchenartige Verhärtungen, welche oft noch Monate lang persistirten und vielleicht mit Residuen der Einspritzung im Zusammenhange standen, welche nie völlig aufgesogen wird.

Kersch (5) will bei Hunden und Katzen nach Infusion oder interner Application conc. Mutterkornaufgüsse starke Contraction der Schenkelarterien und kurze weit auseinandergehaltene Expansionscurven, sowie fast völlige Impermeabilität der kleineren Arterien, bei trächtigen Thieren auch Abortus beobachtet haben. Erbrechen und Sinken der Temperatur waren dabei constant. Auch am Menschen nahm K. nach Mutterkorn Klein- und Hartwerden des Pulses wahr, ebenso Abnahme der Pulsfrequenz und der Temperatur, welche Effecte sich ihm namentlich in mehreren Fällen von Puerperalfieber, gegen welches, wie überhaupt gegen pathologische Processe, die mit Fiebererzeugung einhergehen, er das Mittel empfiehlt, zu erkennen gaben.

Catiano (11) weist unter Mittheilung mehrerer Krankengeschichten, wo die subcutane Injection von Mutterkornextract bei Blutungen, Aneurysmen und Varicen sich bewährte, die Ansicht Schwalbe's (Ber. für 1872. I. 355), dass die Heilung der Gefässerweiterungen nur vermöge substitutiver Entzündung durch das benutzte Vehikel zu Stande komme, zurück, weil in den von ihm mitgetheilten Beobachtungen Langenbeck's und Ruge's keine reizenden Vehikel benutzt wurden, oder die Application nicht in unmittelbarer Nähe des Sackes stattfand.

Anstie (12) plaidirt für die Anwendung des Extractum Secalis cornuti bei Blutungen aus den Lungen bei Phthisikern, indem es nur in 3 von 14 Fällen im Stiche liess, während in den übrigen die Hämorrhagie rasch nach der vergeblichen Anwendung von Gallussäure, Bleizucker u. a. Styptica zum Stehen kann. Die günstige Wirkung zeigte sich sowohl bei noch nicht nachweisbarer Tuberculose als im Stadium der Verdichtung und Erweichung. Selbst der längere Gebrauch des Mittels ruft, von etwas allgemeiner nervöser Depression abgesehen, keine unangenehmen Nebenwirkungen hervor.

Lombroso und Dupré (13) haben den verdorbenen Mais zum Gegenstande einer chemischen, toxikologischen und klinischen Untersuchung gemacht, als deren Hauptergebniss die Wirksamkeit einer daraus bereiteten Tinctur bei manchen chronischen Hautkrankheiten, besonders Ekzem und Psoriasis hervorzuheben ist, während dieselbe bei Acne rosacea unwirksam erscheint.

Der verdorbene Mais färbt sich unter dem Einflusse von Spiritus oder Kalilauge roth, was gesunder Mais nicht thut, und giebt mit Alkohol eine rubinrothe Tinctur, während normaler Mais eine gelbe liefert. Aus der Tinctur des verdorbenen Mais lässt sich ausser einer wirkungslosen klebrigen Masse ein rubinrothes, in Aether lösliches Oel von unangenehmem Geruche und ziemlich scharfem und bitterem Geschmacke darstellen, das durch Benzin gefällt wird, an der Luft verharzt und in ätherischer Lösung durch Kali seinen Farbstoff verliert, und eine rubinrothe, in Kalilauge lösliche und aus der alkalischen Lösung durch Schwefelsäure in rothbraunen, in Aether unlöslichen Flocken fällbare Substanz, welche aus ihren Lösungen durch Jodjodkalium in röthlichen Flocken und durch absol. Alkohol in weissen Flocken präcipitirt wird. Letztere Substanz (offenbar kein reiner Pflanzenstoff) ist in grossen Gaben oder bei wiederholter Anwendung, mehr vom Magen als vom Unterhautbindegewebe aus, giftig und bei Hühnern selbst tödtlich; das auffallendste Phänomen ihrer Wirkung ist bei diesen Thieren sofortige Diarrhoe. Therapeutische Effecte scheint derselbe nicht zu besitzen; wohl aber ruft der innere Gebrauch bei Menschen Brennen der Haut, Druck im Magen und Unterleibe, melancholische Stimmung, Neuralgien, Appetitlosigkeit mit nachfolgender Steigerung der Esslust, Durst und Diarrhoe hervor. Die mit dem rothen Oel angestellten Thierversuche ergaben widersprechende Resultate. Das durch Einleiten von Sauerstoff ranzig gemachte Oel aus gesunden Maiskörnern brachte wenig Veränderung in der Nutrition und seitens des Nervensystems zuwege, bedingte aber Diarrhoe, Appetitlosigkeit und eigenthümliche Veränderungen der Haut bei verschiedenen Thieren (Desquamation des Kammes beim Hahn) und Schwinden der erwähnten Hautaffectionen bei verschiedenen Kranken. Auf kranken Hautstellen, nicht aber auf gesunden, brachte das Oel bei localer Application Röthung hervor. Die aus dem verdorbenen Mais bereitete Tinctur hatte im Wesentliche die nämliche Action in toxischer und therapeutischer Hinsicht. Selbst bei dem Gebrauche von täglich 1 Grm. einer stark (1:1000) verdünnten Tinctur können sich bei einzelnen Individuen nach einiger Zeit lästige Nebenwirkungen geltend machen, die durch grosse Dosen leicht hervorgerufen werden, ohne dass dadurch die therapeutische Action eine sichere wird. Die Heileffecte bei chronischen Hautkrankheiten zeigen sich stets nach vorgängigem Brennen und Schmerzhaftigkeit der Haut, womit sich selbst Fieber, Störung der Ernährung und Abnahme der Quantität und des spec. Gew. des Urins verbindet. Die Cur erfordert in allen Fällen längere Zeit.

2. Gramineae.

1) Champouillon, Note sur l'extrait de malte houblonné. Gaz. hebdom. de méd. 11. p. 168. — 2) Mareilh, Étude médicale sur la bierè. Gaz. des hôp. 4. p. 27. (Nichts Neues).

Nach Champouillon enthält das Malzextract Diastase, Dextrin, Kleber, Schleim, Glykose, fette Materien, verschiedene stickstoffhaltige Substanzen, Kali-, Magnesia- und Kalkphosphot, Chlorkalium und Chlornatrium, schwefelsauren und kohlensauren Kalk, essigsaures Ammoniak, Kieselsäure und Eisenoxyd. In dem gehopften Malzextracte finden sich ausserdem Apfelsäure und Baldriansäure, Osmazom, Harz, Gummiharz, Tannin,

Hopfenöl und Lupulit. Die stickstoffhaltigen Materien betragen 0,14 pCt., die nicht stickstoffhaltigen 10,6 pCt. und die Mineralsalze 0,03 pCt. Hiernach ist das Präparat ein reelles Nahrungsmittel, indem es stickstoffhaltige Principien, Kohlehydrate, Fette und Nährsalze einschliesst, während ihm durch den Gehalt an Tannin, Lupulit, Hopfenöl und Diastase therapeutischer Werth zukommt, von denen die letzte in hohem Grade die Verdauung der Amylaceen befördert. Letztere Action und die alimentäre Bedeutung des Malzextractes sind bei der tonisirenden Wirkung z. B. bei Phthisikern die Hauptsache, wie es sich auch bei Dyspepsie ohne essentielle Störungen, Scorbut, Diarrhoe und chronischen Katarrhen bewährt. Bei Anämie fand Ch. das Medicament erfolgreich, wenn es sich nicht um Hypochondrie oder gleichzeitige Hydrämie handelt. Der Werth des Präparates ist übrigens sehr von der Bereitung abhängig und ist Ch. ein Gegner des Hoff'schen Malzextractes, weil dasselbe sich leicht durch Gährung in eine Art verdorbenen Porter umwandle, der nichts weniger als ein sogenanntes Gesundheitsbier sei.

3. Melanthaceae.

1) Peugnet, Eugen (New York), Remarks on some of the physiological and therapeutical actions of Veratrum viride. New York med. Times. Jan. 25. p. 260. — 2) Heiland, Ferdinand, Einiges über Veratrin und seine Anwendung in der Göttinger Klinik. Göttingen. Diss. 8. 41 pp.

In weiterem Verfolge seiner Arbeit über Veratrum viride (vergl. vorj. Ber. I. 375) bezeichnet Peugnet (1) zur therapeutischen Anwendung die Tinctura Veratri viridis, wenn dieselbe aus dem kurz vor dem Blühen der Pflanze gesammelten und von den Wurzelfasern befreiten Rhizom nach dem von der Pharmarkopoe der Vereinigten Staaten adoptirten Verfahren von Norwood dargestellt wird, als das zuverlässigste und zweckmässigste Präparat, welches jedoch wegen seines starke Irritation bedingenden Gehaltes an Veratroidin nicht hypodermatisch verwendet werden kann. Die der Tinctur vorgeworfenen Nebenerscheinungen lassen sich noch durch Zusatz von Opiaten verhüten. Um beunruhigende Erscheinungen zu vermeiden, hält P. es für besser, die volle Dosis von 10—15 Tropfen in längeren Intervallen und wo nöthig mit Verminderung derselben zu geben als stündlich 5—6 Tropfen mit Steigerung um 1 Tropfen anzuwenden. Als Fiebermittel im Allgemeinen übertrifft diese Tinctur nach P. Aconit sehr bedeutend (wie er meint, weil sie primär die vasomotorischen Nerven lähmt), während Aconit bei Fieber mit peripherischen Schmerzen sich besonders bewähren soll.

Heiland (2) stellt die in der Hasse'schen Klinik von 1860–1870 der Veratrinbehandlung unterworfenen Fälle von Pneumonie (19 F.) und Rheumatismus acutus (24 F.) zusammen, welche der Anwendung des Antipyreticums das Wort reden.

Unter den Pneumonieen sind 6 Fälle, wo der Veratrindarreichung dauernde Remission oder totaler Abschlag des Fiebers folgte, wobei in einzelnen Fällen auch der zum Fortschreiten geneigte Localprocess sich beschränkte, 8 Fälle, wo deutliche Remission, theilweise mit Sistirung des Localprocesses, eintrat und 3 Fälle, wo die antipyretische Wirkung gar nicht oder nur auf sehr kurze Zeit zu Stande kam.

In Hinsicht auf die Wirkung bei Rheumatismus acutus war in 4 Fällen von Complication mit frischer Herzaffection ein Schwinden derselben in verhältnissmässig kurzer Zeit bemerkenswerth. Hier wie in zahlreichen uncomplicirten Fällen, wo es sich um kräftige Individuen und nicht um constitutionelle Rheumatiker handelte, wurde der febrile Process und bisweilen auch die Localaffection rasch gebessert. H. will jedoch das Veratrin nicht als eigentliches Antirheumaticum gelten lassen, bringt vielmehr die Wirksamkeit ausschliesslich auf Rechnung der antipyretischen Eigenschaften des Veratrins, indem eine Art Wechselwirkung zwischen Fieber und Localprocess bestehe. Ferner ergab sich in manchen Fällen Beseitigung, in den meisten Linderung der localen Schmerzen

Die in der neueren Zeit bei Fieber mit Veratrin in der Göttinger Klinik erzielten Resultate sind gegen die früheren, von Ritter (1860) mitgetheilten, insofern günstiger, als fast die Hälfte der mit V. behandelten Kranken ganz fieberfrei blieb und bei einem Drittel die Temperatur die alte Höhe nicht wieder erreichte. Schon vor vollendeter Darreichung sank meist auch der Puls bis auf oder unter die Norm. Dem Sinken der Temperatur ging häufig ein Aufsteigen von 0,2–1° voraus. Die nicht so günstigen Erfolge anderer Beobachter glaubt Heiland Abweichungen in der Darreichungsweise zuschreiben zu müssen, wo längere Intervalle als 1 Stunde gewählt wurden. Die Nebenerscheinungen erklärt er für irrelevant und bei Pneumonie selbst für nützlich; als besondere Indication für die Veratrinbehandlung erachtet er kräftige Individualität, wo Eintritt von Collaps nicht zu befürchten ist.

4. Liliacae.

Kirchner (Kiel) Revisionelle Betrachtungen zur Arzneimittellehre. Berl. klin. Wochenschr. 15. 16. p. 172. 182. (Sorgfältige Darstellung unseres gegenwärtigen Wissens über Wirkungsweise und Anwendung der Aloë.)

5. Orchideae.

Vergiftung durch Vanille-Eis. Discussion in der Berl. med. Gesellschaft. Berl. klin. Wochenschr. 51.

Rosenthal, Veit und Kalischer beobachteten in der Nacht vom 28/29. August bei mehreren Personen, welche in einer bestimmten Localität in Berlin Vanille-Eis genossen hatten, Intoxication unter dem Bilde der Cholera, jedoch darin abweichend, dass längere Zeit Magenschmerzen persistirten und die Reconvalescenz langsam zu Stande kam. Eine von Henoch früher an sich selbst beobachtete Vanille-Eisvergiftung, welche auf 16 Personen, die in der nämlichen Abendgesellschaft Vanille-Eis verzehrt hatten, sich erstreckte, unterschied sich durch das völlige Fehlen von Magen- und Darmschmerzen. In diesem Falle, wo andere gleichzeitig gereichte Eissorten keine Erkrankung hervorriefen, wurden diejenigen Personen am heftigsten afficirt, welche das der Form benachbarte Eis genossen hatten, so dass die Möglichkeit einer Metallvergiftung (durch Anwendung einer grünspanhaltigen Kupferform entstanden) nicht auszuschliessen ist; dieselbe Sorte Vanille sollte in diesem Falle vorher vielfach benutzt sein, ohne Vergiftung zu bedingen. Dass übrigens die Ansicht Schroffs, dass in der Vanille die Schuld der Vanille-Eisvergiftung zu suchen ist, einen guten Boden hat, beweist eine Beobachtung von Fränkel in seiner eigenen Familie, wo eine Vanille enthaltende Mehlspeise ähnliche Erscheinungen veranlasste,

deren Intensität bei den einzelnen Kranken der Menge der genossenen Speise entsprach, und welche bei der einfachen Composition der letzteren und ihrer Bereitung in einem Porzellangefässe nur auf die Vanille bezogen werden konnte.

6. Coniferae.

1) Martel, E. (St. Mals) Action de la térébenthine sur les reins et sur les organes génito-urinaires. Bull. gén. de thérap. Act. 30 p. 362. (Zwei Fälle von Blutungen, welche das eine Mal die Sirn nach einem Sturze, das andere Mal die Samenbläschen zum Sitze hatten und welche durch den inneren Gebrauch von Terpenthinöl rasch geheilt wurden.)

7. Laurineae.

2) Menzies, E. J. A. (Neapel), Two cases of accidental poisoning. II. Poisoning by camphora. Edinb. med. Journ. May p. 1004. (Vergiftung einer 40j. Frau mit einem Esslöffel gesättigter alkoholischer Camphorlösung; nach ¼ Std. ein epileptischer Anfall, dann Coma mit sehr kleinem Pulse, Genesung unter excitirender Behandlung, wonach am folgenden Tage nur noch Beschleunigung des Pulses bestand. Die genommene Camphormenge betrug circa 200 Gran.) — 2) Johnson, George, Poisoning by homoeopathic concentrated solution of camphor. But. med. Journ. No. 22. p. 617. (Mehrere Vergiftungsfälle durch eine in England als populäres Mittel gegen Erkältungen vielgebrauchte homoeopathische Camphorlösung, Epps's concentrated solution of camphor, welche aus 1 Th. Camphor und 1¼ Th. Weingeist besteht; die zu mehrwöchentlicher Erkrankung führende Dosis war in 2 Fällen nur 25 Tropfen (in dem einen in Intervallen von 5 Minuten zu jedesmal 3 Tropfen genommen), im 3. ein Theelöffel voll; in einem 4. traten Vergiftungserscheinungen wiederholt nach 5—8 Tropfen 3 bis 4 Mal täglich auf). — 3) Klingelhöffer, Intoxication mit Camphor. Berl. klin. Wochenschr. 30. (Vergiftung einer Frau durch einen Kaffeelöffel gepulverten Camphor, der zur äusserlichen Anwendung bestimmt war, etwa 2 Gm. Camphor entsprechend, wonach sich bald Schwindel, dann Brennen in der Magengegend, Erbrechen (nach Genuss von schwarzem Kaffee), Aufstossen nach Camphor riechender Gase, Durst, Ameisenkriechen in den Extremitäten, Zittern und Zucken einzelner Muskelgruppen, Blässe des Gesichts und Kühle der Körperoberfläche bei kleinem und unregelmässigem Pulse von 90—100 Schlägen einstellte; Genesung in 24 Stunden. Das Bewusstsein ging während der Intoxication nicht verloren; der Athem roch noch 6 Stdn. nach dem Einnehmen stark nach Camphor.) — 4) Ziegler, C. (Würzburg), Ueber das Verhalten des Camphorcymols im thierischen Organismus. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. I. H. 1. p. 65.

Das aus dem Camphor dargestellte Cymol (Camphorcymol) geht nach Ziegler (4) als Cuminsäure in den Urin über, während die letztere Säure bei Behandlung des Cymols (wohl aber aus Cuminaldehyd und Cuminalkohol) mit oxydirenden Agentien nicht resultirt. Diese Veränderung ist so zu erklären, dass indem als Methyl-Propyl-Benzol ($C_6 H_4 \begin{matrix} C H_3 \\ C_3 H_7 \end{matrix}$) aufzufassendenden Cyamol die Seitenkette CH_3 zu C O O H oxydirt wird, wodurch $C_6 H_4 < \begin{matrix} C_3 H_7 \\ COOH \end{matrix}$ oder die bei Behandlung von Cymol mit oxydirenden Agentien ausserhalb des Organismus entstehenden Säuren, Toluylsäure $C_6 H_4 < \begin{matrix} C H_3 \\ COOH \end{matrix}$ und Terephthalsäure $C_6 H_4 < \begin{matrix} COOH \\ COOH \end{matrix}$ entsprechende Propylbenzoesäure resultirt, die sich nicht mit Glycocoll verbindet. Darreichung von 3—4 Gm. Camphercymol bedingt nach Z. wahrscheinlich durch die gebildete Benzoesäure am 2. oder 3. Tage Kopfschmerzen, Uebelkeit und Brechen.

8. Urticeae.

Naquet, A. Sur les effets du chanvre indien Compt. rend. LXXVII. 26. p. 1564.

Naquet giebt nach Versuchen mit Haschischtinctur an, dass der Haschisch in seiner Wirkung sehr inconstant sei und selbst in derselben Dosis bei dem nämlichen Individuum nicht immer dieselben Erscheinungen und in gleichem Grade bedingt, und dass die Symptome des Haschischrausches sich in constante, dem Indischen Hanf eigenthümliche, und in accidentelle oder individuelle theilen lassen. Zu letzteren rechnet N. die Steigerung geläufiger Ideen, die sich mit grosser Rapidität folgen, so dass Uebergänge von grösster Traurigkeit zur extremsten Lustigkeit nichts Seltenes sind, wobei man jedoch manchmal die diese Wechsel bedingenden Ideenassociationen verfolgen kann und die Wahrnehmung macht, dass die Gedanken unter dem Einflusse von Melodien, welche man entweder selbst singt oder singen hört, sich modificiren. Als dem Gifte eigenthümliche Symptome bezeichnet N. Hallucinationen, welche den Berauschten glauben machen, dass er reite, jage, schwimme, reise, fliege oder kein Gewicht habe; auch fand sich bei ihm constant Neigung zu Wortspielen und grammatischen Discussionen.

9. Scrophularineae.

1) Görz, Nicolai, I. Untersuchungen über die Nativelle'schen Digitalispräparate in chemischer und physiologischer Beziehung. II. Ein Beitrag zur physiologischen Wirkung des Digitalins auf den Blutdruck. 8.90 und LIX. pp. Mit lithographirten Tafeln. Diss. Dorpat. — 2) Böhm, R., (Dorpat), Ueber den Einfluss des Digitalins auf den Blutdruck der Säugethiere. Dorpat. med. Zeitsch. IV. p. 65. — 3) Ackermann, Th., Ueber die Wirkungen der Digitalis. Aus Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 2 Ser. H. 18. 8. 21 pp. Leipzig. 1872. — 4) Wood, H. C., On the action of digitalis upon the circulation. Philad. med. Times. May 3. p. 482. (Zusammenstellung der Forschungen über die physiologische Wirkung der Digitalis und des Digitalins.) — 5) Widal, M., Expérimentation thérapeutique de la digitaline cristallisée. Rec. de mém. de méd. milit. Juillet-Août. p. 385.

Gegenüber der von Ackermann (3) vertretenen Ansicht, dass Digitalin Blutdrucksteigerung durch eine vom vasomotorischen Centrum unabhängige Verengerung der peripheren Arterien bedinge, spricht sich Böhm (2) auf Grundlage einer grösseren mit Görz (1) unternommenen Versuchsreihe aus. B. betont, dass der Blutdruck bei Thieren mit vollstän-

dig durchtrenntem Halsmark, wenn nicht die Schnittfläche mechanisch gereizt werde, stets sinkt, und dass bei dermassen gesunkenem Blutdrucke Digitalininjection in allen Fällen eine geringe Steigerung zur Folge hat, welche aber nur bei mechanisch gereiztem oder theilweise erhaltenem Halsmark das normale Niveau erreicht oder darüber hinausgeht. Dass zur Erklärung der Blutdrucksteigerung die vermehrte Herzenergie ausreiche, schliesst B. aus Versuchen, in denen er bei Thieren mit durchtrenntem Halsmark die Aorta thoracica oberhalb des Abganges der grossen Unterleibsgefässe unterband, und nachdem der danach wieder auf das normale Niveau gestiegene Blutdruck constant geworden, Digitalin injicirte, wonach sich, trotzdem auch die Gefässnerven des Kopfes durch beiderseitige Sympathicusdurchschneidung paralysirt waren, eine ansehnliche und dauernde Drucksteigerung einstellt, die erst nach bedeutender Steigerung der Digitalindose abnimmt. Beobachtungen über Verengung der Gefässe im Mesenterium nach Digitalineinspritzung hält B. für nicht beweisend für eine Einwirkung des fraglichen Stoffes auf die Gefässe, da die Verengung durch die Luft und durch mechanische Reizung bedingt sein kann, und die mindeste Operation in der Bauchhöhle bei unvergifteten Thieren grosse Blutdruckschwankungen hervorruft, welche erst nach Abbindung der Aorta aufhören.

Görz (1) hat versucht, nach dem von Nativelle angegebenen Verfahren die von demselben aufgefundenen Digitalisstoffe, welche als Digitalin (krystallisirtes Digitalin), Digitin und Digitaleïn bezeichnet sind, darzustellen, erhielt dabei aber statt des krystallisirten Digitalins eine krystallisirende Substanz, die sich zu 1—2 Mgm. subcutan in alkoholischer Lösung bei Fröschen und zu 5 Mgm. in die Drosselader injicirt bei Katzen als völlig unwirksam bewies, während direct aus Paris bezogenes Nativelle'sches Digitalin zu 1 Mgm. in 22 Min. systolischen Herzstillstand beim Frosche bedingte. G. glaubt seine negativen Resultate in Bezug auf die Isolirung des krystallisirten Digitalins entweder auf die mangelhaften Angaben Nativelle's bezüglich der Darstellungsmethode oder auf den Umstand beziehen zu müssen, dass er deutsche Digitalisblätter verarbeitete, welche sowohl von der statt des krystallisirten Digitalins erhaltenen Substanz, als von Digitin und Digitaleïn eine weit geringere Ausbeute lieferten, als dies nach Nativelle's Angaben zu erwarten war. Vom Digitin (Substance cristallisée inerte), das glykosidische Eigenschaften besitzt, fand G. als wahrscheinliche Formel $C_4 H_9 O_2$ und von dem ebenfalls glykosidischen Digitaleïn $C_4 H_7 O_2$, wonach ein genetischer Zusammenhang beider Stoffe sehr wahrscheinlich ist. Das Digitaleïn, welches zweifelsohne mit dem Digitasolin von Walz identisch ist und sehr wahrscheinlich den wirksamen Theil des Merck'schen und Homolle'schen Digitalins ausmacht, besitzt alle Wirkungen der Digitalis und kann schon zu ½ Mgm. bei Fröschen systolischen Herzstillstand bedingen, wie es überhaupt rascher den Tod von Fröschen (zu 1 Mgm. in 12—13 Min.) und Katzen bedingt als Merck'sches und Nativelle'sches Digitalin. Bei der leichten Darstellbarkeit des Digitaleïns, mit welchem Görz auch Selbstversuche anstellte, glaubt er diesen Stoff, zumal bei dem fast gänzlichen Mangel einer irritirenden Wirkung, als therapeutisch wichtig ansehen zu müssen.

Görz fand bei den von ihm per os vergifteten Säugethieren fast nie entzündliche Reizung im Tractus, dagegen stets die eigenthümliche Contraction der Herzventrikel, zumal des linken, die er auch für forensisch wichtig hält. Bei seinen Selbstversuchen nahm H. 10 Tage lang Digitaleïn in Pillen, von 1—5 Mgm. pro die steigend, wonach das Sinken der Pulszahl (von 54 auf 44 am Morgen) deutlich hervortrat und noch mehrere Tage nach dem Aussetzen des Medicaments fortdauerte. H. litt während der Zeit seiner Versuche an bitterem Geschmack, oft an leichtem Kopfschmerz, Appetitmangel, zuweilen an grossem Schwächegefühl und Druck in der Pericordialgegend (nicht an Erbrechen) und nahm um 325 Gm. an Körpergewicht ab.

Widal (6) hat seine bereits im vorjährigen Berichte (I. p. 378) erwähnten Versuche über das Nativelle'sche krystallisirte Digitalin bei Kranken in ausgedehnterem Massstabe fortgesetzt, ist aber dabei zu kaum wesentlich anderen Ergebnissen gelangt, und bezeichnet er auch jetzt das Nativelle'sche Digitalin als 8—10 Mal stärker wirkend als amorphes Digitalin, mit dem es die Wirkung auf den Puls theilt. Bezüglich der Beeinflussung der Fiebertemperatur durch krystallisirtes Digitalin bezeichnet W. letzteres als minder ausgesprochen beim Typhus, deutlicher und leichter dagegen bei Pneumonie und besonders bei Gelenkrheumatismus wirkend. Bei Palpitationen und Herzhypertrophie mit Klappenfehler fand W. die Action des Digitalins vorübergehend, unvollständig und in den meisten Fällen gleich Null, dagegen bei Schwäche der Herzcontractionen und Asystolie von ebenso grosser Bedeutung wie die der Digitalis. Im Uebrigen spricht sich Widal dahin aus, dass bei der excessiv kleinen Dosis des Mittels und bei der grossen Mannigfaltigkeit der Dosen nach der Verschiedenheit der Individualität die Anwendung des krystallisirten Digitalins schwieriger und gefährlich als die des amorphen Digitalins sei, weshalb es auch vorzugsweise in der Hospitalpraxis, wo die Ueberwachung der Kranken besser möglich sei, Anwendung verdiene. Vor dem Zustandekommen der Verlangsamung durch Digitalin sah W. niemals, ausser bei starker Aufregung der Patienten vorübergehend Acceleration; die erhöhte Spannung der Arterie trat in der Regel erst später ein als die Verlangsamung, welche letztere, sobald sie stark ausgesprochen ist, durch Bewegungen und Aufregungen nicht mehr alterirt wird. In der Hälfte der Versuchspersonen wurde von W. auch Irregularität (Dicrotismus, Intermittenz, Asynchronie des Herzschlags beobachtet, welche nur bei gleichzeitig bestehender Kleinheit und Beschleunigung der Pulsfrequenz als toxische Erscheinung aufzufassen ist. Volumszunahme des Herzens konnte W. durch die Percussion nie constatiren. Bei apyretischen Kranken war die Temp. nach Digitalin entweder gleichmässig oder nahm selbst in einigen Fällen zu. Auf die Resp. war nach nicht toxischen Dosen bei nicht Fiebernden ein Einfluss des Mittels nicht zu erkennen. In Bezug auf das spec. Gew. des Urins nach Digitalin giebt W. an, dass dasselbe bei Fieberkranken zunehme, bei nicht Fiebernden in der Regel abnehme. Pupillenerweiterung fand W. bei Digitalis viel häufiger als bei Digitalin; bisweilen war die Pupille anfangs dilatirt und verengte sich bei weiterer Fortsetzung der Medication. Toxische Erscheinungen sah W. 2 Mal, das eine Mal nach 1¼ Mgm., das zweite Mal nach 6tägiger Darreichung von 6 Mgm. Nativelle'schem Digitalin auftreten; dieselben bestanden in Erbrechen, Kleinheit und Beschleunigung des

Pulsschlages, Blässe, Kälte der Extremitäten, Dyspnoe und allgemeiner Prostration.

10. Solaneae.

1) Bauer (Zeil), Ein Fall von Belladonnavergiftung. Württemb. Corrspbl. 15. p. 113. (Tod eines ¾jährigen Knaben durch Belladonnabeeren, von welchen derselbe nicht mehr als 3 Stück genossen zu haben scheint, deren Fruchtschale später durch ein Brechmittel entleert wurde, in ca. 24 Stunden; Symptome die gewöhnlichen, Röthung der Haut erst am 2. Tage bemerkbar, Pupillen kurz vor dem Tode nicht so stark erweitert, wie im Beginn der Vergiftung; bei der Section ist die auffallend rasche und starke Verwesung hervorzuheben, von den Belladonnabeeren fand sich ausschliesslich im mittleren Dritttheile des Dünndarmes Inhalt und Samen, aber keine weiteren Beerenschalen.) — 2) Morel, Trois cas d'empoisonnement par la belladone. Annales de la sec. de méd. de Gand. Sept. p. 181. (Vergiftung durch eine Tisane aus Belladonnablättern, welche als vorzüglicher Kräuterthee in einer Handlung eingekauft worden, unter den gewöhnlichen Erscheinungen; bei der am schwersten Ergriffenen schien, nach vergeblicher Anwendung von subcutaner Injection von Morphin und Hautreitzen die interne Verabreichung einer Tanninlösung von Erfolg zu sein; im Urin gelang der Nachweis von Atropin mittelst physiologischer und chemischer Reactionen.) — 3) Ringer, Sidney, The accidental poisoning of Dr. Sharpey. Lancet. Sept. 27. p. 469. (Vergiftung mit einer nicht genau bestimmten Dosis von Atropin — 80 Tropfen einer schwachen Atropinlösung - aus Versehen statt Chinin genommen; der Fall wurde erst spät als solcher erkannt, da wegen frischer Kataraktoperation der Zustand der Pupillen nicht genau zu constatiren war; Genesung. — 4) Wood, H. C., On the physiological action of Atropia. Amer. Journ. of med. Sc. April. p. 332. — 5) Johnston, James, Cases schowing the effects of Atropine as an antidote to opium. Med. Times and Gaz. Febr. 15. p. 175. (Vergl. Papaveraceae, wo die sonstige Literatur über den Antagonismus von Opium und Belladonna sich findet.) — 6) Rabuteau, De l'action comparative chez l'homme et chez certains animaux. Union méd. 134. Dec. 30. p. 1006. — 7) Reidel, Influence de la belladone sur la transpiration. Gaz. méd. de Strassbourg. 14. p. 183. (Referat nach den im vorj. Berichte I. p. 380. bereits besprochenen Erfahrungen Sydney Ringers über den Einfluss von Atropin auf die Schweisssecretion.) — 8) Graham, Arthur R., Subcutanous injection of atropia. Brit. med. Journ. March. 10. — 9) Wittmann, L., Ein Vergiftungsfall mit Stechapfelsamen. Jahrb. für Kinderheilkunde VI. 2. p 178. — 10) Hellmann, Moritz, Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen des Hyoscyamins und der Spaltungsproducte des Hyoscyamins und des Atropins. 8. 40 pp. Jena. — 11) White, Eduard, Poisoning by Hyoscyamus. Lancet, July 5. p. 8. — 12) Oulmont, Abstract of researches of the action of Hyoscyamia. Practitioner. Jan. p. 1. — 13) Drysdale, Charles R (London), The absorption of the tobacco smoke Med. Press. and circular. Febr. 12. p. 131 (Nichts Neues.) — 14) Schimmel, Clemens, Ueber die Einwirkung des Tabaks auf den Menschen. 8. 29 pp. Berlin. Diss. (Compilation.)

Bauer (1) glaubt auf Grundlage einer von ihm beobachteten letalen Vergiftung durch Tollkirschen zwei Stadien unterscheiden zu müssen, von denen das erste durch Reizung des Sympathicus sich charakterisire und durch starke Mydriasis und Contraction der Gefässe sich manifestire, während das zweite in Folge beginnender Paralyse der vasomotorischen Centra durch Abnahme der Mydriasis, hohe Pulswelle, Röthung der Haut und Schleimhäute gekennzeichnet werde, und erblickt in der von ihm wahrgenommenen auffallend frühen und hochgradigen Fäulniss den Ausdruck einer durch das Gift veranlassten Blutdissolution.

Morel (2) hebt als bisher übersehenes und von ihm in 2 Fällen von Belladonnavergiftung constatirtes Symptom Laryngitis, durch Schmerzen im Kehlkopf, rauhe Stimme und Expectoration glasheller Sputa charakterisirt, hervor und schreibt dem Atropin eine Verminderung der Urinsecretion neben Harndrang zu. Hinsichtlich der Therapie der Belladonnavergiftung verwirft M. das Jodjodkalium, weil es den Eintritt von Coma nicht nur nicht verhindert, sondern auch grade Erscheinungen von Jodismus (Schmerzen im Gesicht, Augenhöhlen, Nase und Mund) hervorzurufen vermag, empfiehlt dagegen das Tannin als vortreffliches Antidot. Brechweinstein hielt er nur bei noch erhaltener Sensibilität, nicht im Coma für wirksam und räth bei Schlingbeschwerden die Application durch die Nase an, welche jedoch zu Pustelbildung und kleinen Blutungen Anlass geben kann. Aeussere Hautreize fand M. wirkungslos. Subcutane Morphiuminjection hatte Verlangsamung des Pulses zur Folge, doch wagte M. nicht, die Dosis (2 Cgrm. b. e. 12j. Mädchen) zu wiederholen.

Wood (4) constatirte bei Hunden wiederholt Steigen der Pulszahl in Folge von Atropin nach Durchschneidung der Vagi, woraus er schliesst, dass dies Phänomen nicht ausschliesslich durch Lähmung der Vagusendigungen erfolgt, und bestätigte die Angabe von Bezold und Bloebaum, dass nach Durchschneidung der Vagi und des Rückenmarks Atropin keine Steigerung des Blutdruckes bei Hunden bedingt.

Den Antagonismus des Atropins und Opiums sieht Wood vor Allem darin begründet, dass Opium durch Beeinflussung der respiratorischen Centren tödtet, während Atropin in grossen Dosen direct stimulirend auf letztere wirkt, weshalb auch die Besserung der Athemthätigkeit das erste Merkmal der Atropinwirkung ist, mit welcher die Abnahme des Stupors insoweit im Zusammenhange steht, als dieser theilweise von dem Ueberschusse der Kohlensäure abhängig ist.

Rabuteau (6) knüpft an die Mittheilung von Versuchen, welche die Immunität der Kaninchen und Meerschweinchen gegen grosse Dosen bestätigen, die richtige Bemerkung, dass diese Thiere zum physiologischen Nachweise des Alkaloids bei medicolegalen Untersuchungen unbrauchbar sind, da die Pupillenerweiterung nach interner oder subcutaner Application nur bei colossalen Dosen eintritt und auch bei Instillation in das Auge sich viel weniger ausgesprochen zeigt als bei Hunden.

Nach Thierversuchen von Hellmann und Preyer (10) sind die physiologischen Effecte des Hyoscyamins und Atropins dieselben, indem ersteres die peripherischen Vagusendigungen lähmt, das Stadium der erhöheten Erregbarkeit der motorischen Nerven während des Absterbens aufhebt, die Reflexerregbarkeit wahrscheinlich in Folge von Lähmung der Hautnervenendungen herabsetzt, die Pupille in chemisch nicht mehr nachweisbaren Mengen erweitert und die Respiration bei Fröschen retardirt, bei Säugethieren zuerst verlangsamt, dann beschleunigt. In analoger

Weise wirken auch die Spaltungsproducte beider Alkaloide einander gleich, indem einerseits die Hyoscinsäure und Tropasäure als Natronsalz gegeben dem Organismus gegenüber sich indifferent verhalten, andererseits das Hyoscin und Tropin die Reflexerregbarkeit nicht herabsetzen und, wie bereits Fraser vom Tropin darthat, die Pupille nicht erweitern, sonst aber auf Herz, Respiration und Nervensystem ganz nach Art des Atropins wirken. Die von Schroff bei Vergiftung mit Hyoscyamin beobachteten Convulsionen nahm H. bei seinen Versuchen niemals wahr.

Oulmont (12) fand im Gegensatze zu den Ergebnissen seiner physiologischen Versuche, wonach Hyoscyamin nur in toxischen Dosen bei Thieren die Sensibilität der peripherischen Nerven und der Hinterstränge des Rückenmarks aufhebt, dass es beim Menschen von vorzüglicher schmerzlindernder Wirkung ist und sich bei Neuralgien hülfreich erweist, wenn man dasselbe zu 1 Mgrm. beginnend unter allmäliger Steigerung der Dosen intern oder besser noch subcutan anwendet. Leichte Vergiftungserscheinungen verdienen keine Beachtung, und nur bei schwerer Intoxication ist das Mittel zu suspendiren. Andererseits hebt Oulmont hervor, dass Opium und Belladonna bei der Behandlung von Neuralgien eben so gute und selbst noch dauerndere Resultate geben. Der eigenthümliche halbparalytische Zustand der Hinterbeine bei Thieren, namentlich Katzen, aber auch bei Menschen, welche toxische Dosen Hyoscyamin erhielten, den Oulmont auf Erschlaffung der capillären Circulation im Hirne und Rückenmark bezieht, führte ihn zur Anwendung des Mittels bei Paralysis agitans, Tremor senilis und Tremor mercurialis, welche in Bezug auf letztgenannte Affection vorzügliche Resultate und Heilung selbst in Fällen, wo andere Mittel erfolglos angewendet waren, gaben. Bei locomotorischer Ataxie blieb Hyoscyamin ohne Nutzen. In einem Falle von Tetanus wirkte es nur palliativ.

Der von Wittmann (9) berichtete Fall von Vergiftung mit Stechapfelsamen, welche in den Stuhlgängen constatirt wurden, verlief bei einem 6j. Mädchen unter den gewöhnlichen Symptomen, nur war die Empfindlichkeit längs der Wirbelsäule, so dass der leiseste Druck, besonders am Halssegmente, Schreien und Toben hervorrief, auffallend.

In einem von White (11) beschriebenen Vergiftungsfalle (Intoxication mit 11 Drachmen Tinctura Hyoscyami aus Versehen statt Potio nigra verabreicht) ist ausser den gewöhnlichen Erscheinungen und der scarlatinösen Röthe der Körperoberfläche besonders der lang anhaltende Verlust der Muskelkraft in der unteren Extremität, so dass die Pat., erst am 6. Tage mit Unterstützung gehen konnte, und die noch länger persistirende Unmöglichkeit, ihre Ideen gehörig zu associiren, welche sich mit Gedächtnissverlust verband, bemerkenswerth.

11. Apocyneae.

Wickham Legg, J., Some points in the therapeutics of Gelseminum sempervirens. Lancet. May 24. p. 731.

Legg empfiehlt die Tinctura Gelsemini zu 10–15 Tropfen alle 3—4 Std. als rasch wirkendes Antodontalgicum bei cariösem Zahnschmerz. Bei Prosopalgie, Lumbago und chronischem Rheumatismus sah er keine besonderen Erfolge von dem Medicament.

12. Loganiaceae.

1) Rossbach, J. M. (Würzburg), Ueber den Einfluss der künstlichen Respiration auf Strychninvergiftung. Centralbl. für die med. Wissensch. 24. p. 369. — 2) Jochelsohn, Jacob, Ueber den Einfluss der künstlichen Respiration bei Strychninvergiftung. Würzb. med. physik. Verhandl. V. H. 2. u. 3. p. 107. — 3) Thompson, James, The use and abuse of nux vomica and its alcaloids. Brit. med. Journ. Oct. 11. p. 427. — 4) Copeland, G. W., A case of poisoning by five grains of strychnine, treated by chloroform inhalations; recovery. Boston med. and surg. Journ. Nov. 6. p. 449. (Vergiftung eines Erwachsenen mit der angegebenen Dosis Strychnin; vergebliche Darreichung von Zinkvitriol; unter Anwendung von Chloroforminhalationen, welche jedesmal, wenn Pat. einen tetanischen Anfall zu bekommen drohte, eingeleitet wurden, wurden die Convulsionen, anfangs alle 3—4 Min. auftretend, später in längeren Intervallen, in 13½ Stunde völlig gehoben, und erfolgte völlige Wiederherstellung; im Ganzen wurde über 1 Pfd. Chloroform gebraucht). — 5) Buckley, Samuel, (Manchester), Case of strychnine poisoning successfully treated by atropine. Edinb. med. Journ Sept. p. 211. (Vergiftung einer Melancholica mit einer Prise von Hunters infallible vermin and insect destroyer; Behandlung der tetanischen Krämpfe mit Chloroforminhalationen und subcutanen Injectionen von Atropin, von welchem 1⅛ Gran im Laufe von etwa 4 Stunden verbraucht wurden; die Atropininjection schien die Krämpfe erheblich zu mildern; Genesung. Das betr. Rattenpulver besteht aus Strychnin, Schmalte, Zucker und Stärke). — 6) Lyon Vasy, Case of poisoning by strychnine treated by hypodermic injection of hydrate of chloral; recovery. May 17. (Vergiftung eines 16j. Mädchens mit etwa 1 Unze von Gibsons Vermin killer, einem blauen, im Päckchen — von welchem Gewicht? — ½ Grm. Strychnin haltenden Pulver; Behandlung in Liverpool Northern Hospital mit Subcutaninjection von 20 Gran Chloralhydrat wonach die tonischen Krämpfe schwanden; die zweimalige Wiederholung derselben Dosis scheint auch die Wiederkehr verhütet zu haben. Vorher war ein Brechmittel aus Zinkvitriol, dem auch Erbrechen gefolgt war, angewendet). — 7) O' Farrell, Gerald D. (Philadelphia), A case of poisoning by strychnia; recovery. Philadelphia med. Times. Febr. 15. p. 311. (Selbstvergiftung eines 50j. Mannes mit 2 Gran Strychnin; Brechmittel, dann Tannin in 5 gränigen Dosen, daneben halbstündlich 1 Drachme Chloroform bis zum Verschwinden der Krämpfe; Schlaf nach 18 Stunden eintretend, völlige Genesung). — 8) Case of strychnin poisoning. Lancet. Oct. 11. p. 533. (Tod eines 37j. Mannes zu Belfast in Folge von einer aus Versehen eingenommenen zu hohen Dosis von Liquor Strychniae; der Betrag des genommenen Strychnins konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden; der Arzt hatte 7 Minims (ca. $\frac{1}{16}$ Gn. Strychnin verordnet, doch fehlten später 120 Minims in dem Tropfenglase, welches im Ganzen 1 Unze Liq. Strychniae enthalten hatte, eine Quantität, welche allerdings ein vorsichtiger Arzt kaum in die Hände eines Kranken gelangen lassen würde).

Rossbach (1) und Jochelsohn (2) thun die Irrigkeit der Angabe von Leube (Jahresber. 1867. I. 478) dar, dass die künstliche Respiration die Lebensrettung bei Strychninvergiftungen bewirken könne, indem sie durch sehr ausgedehnte Versuchsreihen bewiesen, dass bei Kaninchen, welche Strychnin in

Dosen erhalten, nach welchen spontane Genesung nicht mehr stattfindet (0,00275–0,003 nach subcutaner Application, 0,00125 bei Einspritzung in die Iugularis, 0,002 bei interner Darreichung), die künstliche Athmung den Tod niemals abzuwenden vermag, sondern höchstens eine Verlängerung des Herzschlages um einige Stunden bedingt, wie solche auch bei hoher Rückenmarks - Durchschneidung durch arteficielles Athmen zu Wege gebracht werden kann. Auch die Intensität und Dauer der Strychninkrämpfe wurde in den betreffenden Versuchen durch die künstliche Respiration nicht günstig beeinflusst, vielmehr gaben die künstlichen Inspirationsstösse sogar häufig Anlass zum Ausbruche der Krämpfe. Einen zerstörenden chemischen Einfluss der künstlichen Respiration auf das Strychnin und auf die nach den Versuchen von Rossbach durch Strychnin bedingten Veränderungen der Albuminate läugnen Rossbach und Jochelsohn vollständig.

Nach mehrfachen Erfahrungen von Thompson (3) ruft längerer Gebrauch von Brechnusspräparaten (als Stimulans oder Tonicum genommen) einen Zustand nervöser Schwäche hervor, der nur durch das Einnehmen des Mittels vorübergehend beseitigt werden kann und sich namentlich beim Aufgeben der Medication in hohem Grade geltend macht.

13. Rubiaceae.

1) Binz, C., Ueber Chinin und Blut. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. I. Hft. 1. p. 18. — 2) Bochefontaine, Note sur quelques expériences relatives à l'action de la quinine sur les vibrioniens et sur les mouvements amiboides. Arch. de physiol. norm. et pathol. Juillet. p. 389. — 3) Baxter, E. Buchanan, The action of the Cinchona alkaloids and some of their congeners on bacteria and colourless blood - corpuscles. Practitioner. Nov. p. 321. — 4) Kerner, G., Ueber den Einfluss des krystallinischen und des amorphen Chinins auf die weissen Blutkörperchen und den Eiterbildungsprocess. Archiv für die ges. Physiol. VII. H. 2 und 3. p. 122. — 5) Cook, A. B., Cincho-Quinine; its effect on vision. Philadelphia med. and surg. Rep. Nov. 1. p. 311. (Ohne Bedeutung.) — 6) Curschmann, H., (Berlin). Ein Fall von Kaffeeintoxication. Deutsche Klinik. 41. p. 377. — 7) d'Ornellas, Antonio Evaristo, Mémoire sur l'action physiologique et thérapeutique de l'émétine. Gaz. méd. de Paris. 40. p. 537. 41. p. 549. 42. p. 574. – 8) Derselbe, Du vomissement, contribution à l' étude de l'action des vomitifs. Bull. gén. de thérap. Mars 15. p. 193. — 9) Derselbe, Action vomitive de l'émétine. Gaz. hebdom. de méd. 20. p. 326.

Binz (1) erörtert die hemmende Wirkung des Chinins auf die prämortale und postmortale Säurebildung im Blute (vergl. Jahresber. für 1871. I. 350) und auf die Uebertragung des activen Sauerstoffes durch Blut und krystallinisches Haemoglobin, welche letztere Action sich besonders gut bei Benutzung von Indigo in alkalischer Lösung zu erkennen giebt, während bei Anwendung von Guajakharz anfängliche Beschleunigung der Oxydation erfolgt. Beim Indigo zeigt sich die hemmende Wirkung bei einem Gehalte der Flüssigkeit von $^1/_{5000}$ bis $^1/_{10000}$ Chinin. Ohne erkennbaren Einfluss waren in letzerer Beziehung bei gleicher Verdünnung Chlornatrium, Chlorcalcium und schwefelsaures Atropin, ein wenig das Strychnin; ungefähr gleich stark wie Chinin ist Morphin, während Cinchonin das Chinin in dieser Richtung übertrifft. In der Wirkung des salzsauren, schwefelsauren und kohlensauren Chinins auf die Oxydation des Indigos bei Gegenwart von Blut constatirte B. keinen Unterschied, insoweit die alkalische Reaction der Indigolösung dadurch nicht beeinträchtigt wurde. Ein zersetzender Einfluss des Chinins auf das Hämoglobin ist spektroskopisch nicht nachzuweisen, vielmehr erhalten sich anfänglich ganz schwache Hämoglobinstreifen bei Zusatz von basischem Chininsalz (1:100–1000, nicht aber bei stärkerer Dilution, wodurch die Zersetzung gefördert wird) längere Zeit intact als ohne Zusatz von Chinin. Der hemmende Einfluss auf die Isatinbildung findet nach B. nicht statt, wenn Blutfarbstoff nicht zugegen ist. Binz lässt es dahin gestellt sein, inwieweit die besprochene hemmende Wirkung auf Ozonübertragung im Blute für die Erklärung der antipyretischen Action des Chinins zu verwerthen sei, hält sie aber von Bedeutung für die dem Chinin zukommende Beschränkung der Auswanderung weisser Blutkörperchen, die zu ihrer Activität einer Ladung mit Sauerstoff zu bedürfen scheinen, welche ihnen von den vorübergleitenden rothen Blutkörperchen geboten wird.

Bochefontaine (2) und Vulpian bestätigen den deletären Einfluss des Chinins auf Vibrioniden, sind jedoch zu einem von den Angaben von Binz insoweit abweichenden Resultate gelangt, dass sie zur Ertödtung derselben viel grössere Mengen nöthig fanden, so dass B. und V. bei einer Gesammtmenge des Blutes von 14 Kgm. die Einführung von 17 Gm. oder noch mehr in den Kreislauf nöthig erachten, um bei Septicämischen und Malariakranken eine Vernichtung der Vibrioniden zu bewirken, was natürlich ohne gefährliche toxische Wirkungen des Chinins nicht möglich ist. Uebrigens hält Bochefontaine die Abhängigkeit des Malariafiebers von Vibrioniden für dubiös, einmal weil in einem ihm von Chouppe mitgetheilten recidiven Falle von Quartana im Blute sich nur äusserst wenige stäbchenförmige und körnchenförmige bewegliche Körper fanden und andererseits das Blut gesunder Menschen nach Vulpian's Untersuchungen dieselben oft in der gleichen Menge enthält, wie sie auch im Magenschleim, im Darmschleime der Hunde, wo sie Bittersalz nicht tödtet, und im Schweisse der Stirn von B. und V. gefunden wurden.

Bochefontaine constatirte zunächst, dass in 2 pCt. starksauren Lösungen von schwefelsaurem und salzsaurem Chinin das Auftreten von Bakterien zwar nicht vollständig aufgehoben, aber doch in beträchtlichem Masse verzögert und verringert wurde, während alle mit grösserer Beweglichkeit ausgezeichneten Vibrioniden in den Lösungen vollkommen ausblieben. Dieses Resultat blieb auch dasselbe, wenn stickstoffhaltige Materien den Lösungen zugesetzt wurden. In den Sulfatlösungen fand reichlich Bildung von Penicillium glaucum statt, während die salzsaure Chininlösung nicht schimmelte. In einer schwachsauren Lösung von chlorwasserstoffsaurem Chinin (1:5000) behielten dagegen Vibrionen und Bakterien ihre Beweg-

lichkeit. Doch bedingte Zusatz von Eiweissstoffen nicht die Production neuer Gebilde dieser Art, selbst nicht unter dem Einflusse einer Temperatur von 38°, während die bereits vorhandenen über 1 Monat persistirten und erst mit dem Auftreten von Penicillium glaucum, dessen Entwicklung also durch diluirte Solution von salzsaurem Chinin nicht verhindert wird, verschwanden. Auch in dest. Wasser trat ein solches Verschwinden der Vibrionen — hier wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem Auftreten von Diatomeen — auf. Bei weiteren mikroskopischen Versuchen über den Einfluss des Chinins auf die Infusorien von vegetabilischen Aufgüssen ergab sich sozusagen unmittelbares (in 2 pCt. Lösung des Sulfats) Verschwinden der Monaden, Vorticellen, Paramecien und Colpaden, während die Bewegung von Bacterium Termo und Bacterium capitatum nach ½ — 1 Std. enthielt. Die Monaden verschwanden stets früher als Spirillen, Vibrionen und Bakterien. Bei septicämischem Blute fand B., dass die Fäulnisbakterien einer Lösung von 1: 500 Sulfat länger als 1 Stunde widerstehen, während Vibrionen sehr rasch ihre Beweglichkeit verlieren. Diese deletären Wirkungen können nach B. auf der zur Darstellung der conc. Chininsalzlösungen benutzten Säuren beruhen, da sowohl Schwefelsäure als namentlich Salzsäure rasch die grösseren Infusorien tödten, ohne die Bakterien zu vernichten, wenn sie mit dest. Wasser in den benutzten Verhältnissen angewendet worden. In 1 pCt. neutralen Chininhydrochloratlösungen beobachtete B. in einem Monate ausser dem Auftreten von Filamenten (verkümmerten Pilzmycelien?) und äusserst wenigen unbeweglichen oder oscillirenden Bakterien keine Infusorienbildung; ebenso wirkte dieselbe schon energisch auf die Vibrioniden im putriden Blute, ohne jedoch die Bakterien unmittelbar zu tödten; dagegen hielt sie nicht bei Zusatz stickstoffhaltiger Substanzen die Fäulniss und das Auftreten von Vibrionen auf. Gegen die Infusorien in Pflanzenaufgüssen verhielt sich neutrales chlorwasserstoffsaures Chinin gerade so wie die geprüften sauren Salze, so dass die deletäre Action auf Granulationen und stäbchenförmige Gebilde eine wenig ausgesprochene war.

Ueber die Einwirkung des Chinins und der übrigen Chinaalkaloide, sowie einiger anderer antiseptischer Stoffe auf Mikrozymen und weisse Blutkörperchen hat Buchanan Baxter (3) eine ausführliche experimentelle Studie publicirt, woraus sich ergiebt, dass Chinin zur Destruction von Mikrozymen und ebenso zur Verhinderung ihrer Ausbreitung am meisten geeignet ist, indem salzsaures Chinin im Verhältniss von 1: 400 die Bewegung derselben fast völlig aufhebt und im Verhältniss von 1: 250 auch die Reproductionskraft derselben vernichtet. Fast gleich stellten sich die übrigen Chinaalkaloide, und zwar zunächst Chinidin, dann Cinchonidin und schliesslich Cinchonin; dem Chinin gleich auch Bebirinsulfat; entschieden wirksam, aber etwas schwächer als Chinin zeigte sich Strychnin und sulphocarbolsaures Natron; ebenso war schwefligsaures Natron (schwach), nicht aber unterschwefelsaures Natron von antiseptischer Wirksamkeit, Berberin und Aesculin wirkten nicht antiseptisch. Eine sehr starke dem Chinin fast völlige gleiche antiputride Wirkung zeigte pikrinsaures Kali. Die vernichtende Wirkung der einzelnen Mittel auf Mikrozymen gewährt nach B. keinen Schluss auf ihre Wirkung auf Schimmelbildung; Quecksilberchlorid wirkt auf erstere unmittelbar tödtlich, und hemmt auch das Wachsthum von Penicillium. In Bezug auf die antiseptische Wirkung im Organismus bemerkt B., dass die möglicher Weise in das Blut einzuführende Chininmenge vielleicht zur Hemmung septischer Veränderungen, aber nicht zur Ertödtung der Mikrozymen führen könne.

Die mit Eidechsenblut angestellten Versuche über die Einwirkung auf die farblosen Blutkörperchen führten B. zu dem Schlusse, dass Chinin und die oben genannten Chinaalkaloide die Wanderbewegungen ziemlich in gleichen Verhältnissen (1: 1500) aufheben, während zur Aufhebung der Bewegung ihrer Protuberanzen stärkere Solutionen nöthig sind. Bebirinsulfat wirkt in dieser Richtung gerade so stark wie Chinin, und lässt gleichzeitig die Kerne der rothen Blutkörperchen deutlicher hervortreten; pikrinsaures Kali ist von viel geringerem, Aesculin ohne Einfluss auf die Bewegung der farblosen Blutzellen.

Kerner (4) giebt ausser einer Kritik der im vorj. Ber. I. 383 erwähnten Arbeit von Geltowski Versuche über die Beeinflussung der Auswanderung farbloser Blutkörperchen durch Chininum amorphum muriaticum, welche darthun, dass auch dieses in seinen endosmotischen Eigenschaften vom salzsauren krystallisirten Chinin abweichende und stärker giftige Präparat im Stande ist, ohne die Herzthätigkeit zu afficiren, die Zellenauswanderung zu hemmen. Von der raschen Resorption und Ausscheidung des Chininum muriaticum amorphum hat sich K. überzeugt und weist derselbe auf den 6mal geringeren Preis des Salzes hin, das er auch zu Subcutaninjectionen empfiehlt, obschon nach einer Mittheilung von v. Dusch diese Application bei einzelnen Typhuskranken Reizung und selbst Geschwürsbildung an der Injectionsstelle bedingte, welche Erscheinungen übrigens in vielen anderen Fällen ausblieben.

Curschmann (6) beschreibt eine günstig verlaufene Intoxication mit einem aus 250 Gm. frisch u. leicht gebrannten Kaffee mit 500 Gm. kochenden Wassers bereiteten Auszuge, welchen eine an Anämie leidende junge Frau in der Besorgniss, dass sie gravida sei, auf ein Mal ohne weiteren Zusatz verschluckt hatte. Der Genuss dieses mindestens 1—1,25 Gm. reinen Coffeïns entsprechenden Trankes rief nach kaum ¼ Stunde einen Zustand höchster Seelenangst und Erstickungsnoth, in welchem die Kranke die Möbeln und die sich ihr nahenden Personen umklammerte, bei einiger Trübung des Sensoriums (so dass Pat. zwar ihre Umgebung erkannte, aber am folgenden Tage des Vorgefallenen sich nur ungenau erinnerte und nur auf wiederholte Fragen Antwort gab), mühsamer, kurzer und rascher Respiration und auffallend starkem, fast bebendem Herzschlage hervor; das Gesicht war dabei blass und die Temp. weder an der Stirn noch an der Körperoberfläche sonstwo erhöhet, der Puls frequent (112) bei auffallender Spannung der Arterie. Nach etwa 1 Stunde stellte sich auch Diarrhoe mit Tenesmus, halbstündlich bis zum Abend repetirend, ein, daneben vermehrte Diurese und Harndrang (spec. Gew. des Urins 1014). Die Krankheitserscheinungen schwanden bis zum folgenden Morgen bis auf Mattigkeit, Unsicherheit in den Beinen, Schwindel, Kopfschmerz, Brechneigung und etwas aussetzenden Puls; die Menstruation trat am 2. Tage nach der Intoxication regelmässig ein. Curschmann erklärt die Veränderungen der Circulation aus Reizung des Centrums des vasomotorischen Nervensystems und will die Dyspnoe theils als Folge einer Rückwirkung dieser Circulationsstörungen auf die Lungen, theils auf Ergriffensein der Medulla oblongata, theils auch auf psychische Einflüsse zurückführen.

d'Ornellas (7–9) glaubt bei Thierversuchen con-

statirt zu haben, dass das Emetin ähnlich wie der Brechweinstein (nach den Versuchen von Kleimann und Simonowitsch) durch die Magenwandungen eliminirt wird und die brechenerregende Action subcutan injicirten Emetins, welche bei Menschen in etwa 40 Minuten eintritt, als Eliminationswirkung aufzufassen ist, indem ein alkoholisches Extract des Magens und Darmes von Thieren, denen subcutan grosse Dosen beigebracht waren, bei Tauben emetisch wirkte. (Auch ein Extract der Magenschleimhaut wirkt bei Tauben emetisch. Ref.) Werden die Vagi am Halse durchschnitten und hierauf Emetin injicirt, so erfolgt bald gar kein Erbrechen, bald aber nach langer Zeit unbedeutender Vomitus, in Folge wovon d'Ornellas schliesst, dass der Sympathicus in letzterem Falle vicariirend für den Vagus eintritt und den Reiz im Magen zu den Nervencentren leitet. Dem Erbrechen nach subcutaner Einspritzung von Emetin, das immer erst später und durch grössere Dosen erfolgt wie bei interner Darreichung geht stets bei Menschen und Hunden Salivation voraus, und findet sich bei Hunden gleichzeitig mit dem durch Dermenchyse bedingten Erbrechen, auch Entzündung im Magen und Duodenum, deren Entzündung der angewandten Dosis, aber auch der Intensität des Erbrechens entspricht.

Die zahlreichen Versuche des Verf. constatiren ferner die örtlich irritirende Wirkung des Emetins, welche auf der intacten Haut nicht auftritt, das Auftreten von flüssigen Dejectionen nach subcutaner Emetininjection, welche namentlich bei schwachem Erbrechen mit grosser Intensität auftreten und eine verlangsamende Wirkung auf die Respiration, die er als von einer Reizung der Vagusendigungen im Magen ausgehendes Reflexphänomen deuten zu müssen glaubt. Auch die übrigens minder ausgesprochene Verlangsamung der Circulation, welche meist ziemlich spät auftritt, betrachtet O. als reflectorisch. Die Spannung der Arterien fand O. nicht verändert, die Temperatur an der Körperoberfläche sinkend, im Rectum beträchtlich zunehmend. Eine Einwirkung auf die Nervenreizbarkeit und die Nervencentren besitzt das Emetin nach O.'s Versuchen nicht. Bei mehreren Versuchsthieren fanden sich Hyperämie und Ekchymosen in den Lungen.

14. Umbelliferae.

1) Bloc, P., Étude sur l'Oenanthe crocata. Montpellier méd. p. 305, 408. — 2) Kennedy, Henry, On the uses of hemlock in relation with the scepticism with now prevails on the value of drugs. Med. Press and Circ. Febr. 5. p. 109. (Spricht sich für die Anwendung des Schierlings als Tonicum bei chronischen Zehrkrankheiten, besonders im kindlichen Lebensalter, wo verhältnissmässig grosse Dosen ertragen werden, aus und erklärt den Misscredit, in welchen das Mittel gefallen, aus dem Gebrauche zu kleiner Dosen). — 3) Harley, John, Cases of disorderly muscular movements illustrating the uses of conium. Lancet. Dec. 20.

Bloc (1) giebt nach einer Zusammenstellung der in der Literatur vorhandenen 124 Fälle von Vergiftung durch die Wurzel von Oenanthe crocata, von denen 55 mit dem Tode endigten, eine Uebersicht der Symptome und anatomischen Läsionen bei dieser Intoxication und weist dabei auch auf das Exanthem und die Hautentzündung hin, welche die externe Application des Saftes der Wurzel hervorbringt und welchen er therapeutisch als Rubefaciens (in Form einer alkoholischen Tinctur) verwendet wissen möchte. Auch Bloc bekam bei der von ihm vorgenommenen Analyse Brennen an der Dorsalfläche der Finger und der Hand, das er mit der Einwirkung der Nesseln vergleicht, doch schwand dasselbe bereits innerhalb 1 Stunde, ohne dass es zu Hauteruption oder Desquamation kam, was er dadurch erklärt, dass die von ihm analysirten Wurzeln von minder kräftig wirkenden cultivirten Pflanzen abstammten. Nach B. werden Kraut und Stamm von Thieren ohne Schaden verzehrt, und ist die Wurzel der einzige giftige Theil. Die Auffindung eines Alkaloids gelang B. nicht, und hält er das durch starken Geruch sich auszeichnende und bei minutenlangem Einathmen Kopfweh bedingende Harz für das toxische Princip, neben welchem sich noch eine geringe Quantität ätherisches Oel, viel apfelsaurer Kalk, Mannit u. a. unwirksame Stoffe finden. Experimente mit frischem Safte der Wurzeln beim Hunde zeigten die intensive Wirkung desselben auf den Tractus.

Harley (3) wendete den Succus Conii zu 3—7 Unzen pro die bei Krankheiten verschiedener Art mit Erfolg an und glaubt, da die Muskelerschlaffung besonders stark die vom Gehirn innervirten Muskeln betrifft, denselben besonders bei Krämpfen dieser (Trismus, Nystagmus, Schlundkrampf) indicirt. Bei Epilepsie war das Resultat variabel, bei Chorea sehr ausgesprochen; bei Paralysis agitans wirkte das Mittel in frischen Fällen gut, in alten steigerte es die Krämpfe.

15. Berberideae.

Labadie-Lagrave, Traitement de la constipation habituelle par la podophylline, par le docteur Constantin Paul. Historique et réflexions. Gaz. hebd. de méd. May 16. p. 324.

Paul empfiehlt das Podophyllin zum täglichen Gebrauche bei habitueller Obstipation in nicht purgirender Gabe von 2—5 Cgm. Abends, worauf am folgenden Morgen natürlicher Stuhlgang ohne Kolikschmerzen eintritt.

16. Ranunculaceae.

1) Bailey, F. H. (Knoxville, Tenn.), Actaea racemosa. Philad. med. and surg. Rep. Febr. 1. p. 109. (Empfehlung der unter dem Namen Cimicifuga besser bekannten Americanischen Drogue gegen Rheumatismus, Chorea nach Rheumatismus und Störungen der Leberfunction). — 2) Bartlett, J. J. H., On the treatment of lumbago and rheumatism with Actaea. Practitioner. March p. 135. — 3) Menzies, J. A. (Neapel), Two cases of poisoning. I. Poisoning by a medicinal dose of Extract of Aconite. Edinb. med. Journ. May. p. 1004. (Vergiftung einer an Dysenterie leidenden Dame durch $\frac{1}{4}$ Gran Extractum Aconiti, mit $2\frac{1}{2}$ Gran Lactucarium verabreicht, während gleichzeitig kalte Clystiere

und kalte Umschläge auf das Abdomen applicirt wurden, worauf ein durch Excitantia bald beseitigter Collapsus eintrat). — 4) Bagshawe, Frederic, Note on the paralyzing action of Aconite on the sympathetic nerve. Practitioner. July. p. 24. — 5) Ewers, Constantin, Ueber die physiologischen Wirkungen des aus Aconitum ferox dargestellten Aconitin (Pseudoconitin, Aconitinum anglicum, Nepalin). Diss. Dorpat. 8. 74 pp. — 6) Böhm, R., Ueber die physiologischen Wirkungen des Pseudaconitin (Nepalin). Arbeiten aus dem pharmakologischen Institut der Universität Dorpat. Archiv für exper. Pathol. u. Pharmakol. H. 6. p. 385.

Bartlett (2) fand die Tinctura Cimicifugae zu 2 Gm. 3mal täglich in 22 Fällen von Lumbago und subacutem und chronischem Rheumatismus rasch erfolgreich, während sie in 7 den Dienst versagte. Bei 6 Kranken kamen als Nebenerscheinungen Nausea, Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerz und irregulärer Puls, in 1 F. Pulsverlangsamung vor. Bei Gicht half das Mittel nicht.

Bagshawe (4) und Anstie (4) haben wiederholt in Fällen von Neuralgie ausserordentlich günstigen Erfolg von Einreibungen mit Linimentum aconiti gesehen, doch producirte das Mittel bei Application hinter dem Ohre Kriebeln der Lippen, Anschwellung des Augenlids und Lichtscheu mit Pupillenerweiterung oder Verengerung und Dilatation der Retinagefässe und Bindehautgefässe, zugleich erhöhte Wärme in der betreffenden Gesichtshälfte. Diese vorübergehenden Erscheinungen, welche von Symptomen allgemeiner Intoxication nicht begleitet waren, hält B. für eine örtliche Wirkung auf den Sympathicus. Auch in einem Vergiftungsfalle, wo eine Dame 6 Drachmen einer Mischung aus Linimentum opii und Linim. aconiti verschluckte, fand B. die Pupillen erweitert.

Böhm und Ewers (5 u. 6) haben von Dragendorff aus Bikhknollen dargestelltes sog. Pseudaconitin einer physiologischen Prüfung unterzogen und gefunden, dass dessen Wirkung im Allgemeinen qualitativ mit der des Aconitin aus Napellusknollen übereinstimmt, dagegen quantitativ eine viel bedeutendere ist, so dass es bei Einspritzung in die Venen oder das Unterbindegewebe zu 0,5 Mgm. Kaninchen und Katzen tödtet (Aconitin erst zu 10 Mgm.) und Frösche zu 0,03 Mgm. (Aconitin zu 0,5 Mgm.) paralysirt. Diese quantitative Differenz zeigt sich auch in der Wirkung auf die Nervenirritabilität, welche nach neueren Versuchen von Böhm auch nach Aconitin bei Rana temporaria (nicht aber bei Rana esculenta) aufgehoben wird, jedoch nach Pseudaconitin viel rascher erlischt, obschon auch hier stets viel später als die offenbar als spinal aufzufassende Paralyse. Desgleichen zeigen sich quantitative Verschiedenheiten, indem beim Pseudaconitin ein beim Aconitin niemals beobachtetes kurzes Stadium centraler Erregung des Hemmungsvagus durch Sinken der Pulsfrequenz und des Blutdruckes, nach Vagusdurchschneidung fortfallend, sich zu erkennen giebt, worauf rasch Steigen, dann Schwanken und endlich Sinken des Blutdruckes bis zum Eintritt des diastolischen Herzstillstandes folgen, während beim Aconitin die anfangs eintretende Pulsverlangsamung mit Steigen oder Gleichbleiben des Druckes verbunden ist. Als ein qualitativer Gegensatz wurde von Ewers die Herabsetzung der Tast- und Temperaturempfindung an Stellen der Haut, wo alkoholische Lösung (1 : 30) des Pseudaconitins angewendet wurden, bei verschiedenen Individuen erkannt, welche auch zur erfolgreichen Anwendung des Alkaloids in einem Falle von Neuralgie der Supraorbitalgegend führte.

Mit besonderer Genauigkeit haben Böhm und Ewers das Verhalten des Aconitins und Pseudaconitins zur Respiration untersucht und gefunden, dass die durch beide bei Säugethieren erzeugte Dyspnoe durch Durchschneidung der Vagi, bisweilen auch durch die des einen Vagus, aufgehoben wird, wenn die Durchschneidung im Beginn der Intoxication, aber nicht kurz vor dem Tode ausgeführt wird; doch wird dadurch der Erstickungstod nur verzögert, nicht aufgehoben. Durchschneidung der Nn. laryngei sup. et inf. ist ohne Einfluss, während Atropin wie Vagusdurchtrennung wirkt und somit als Antidot des Aconitins und Pseudaconitins erscheint. Diese Facta erklären sich unter der Annahme, dass die Aconitalkaloide sowohl die peripherischen Vagusendigungen reizen als das Athmungscentrum afficiren. Auch die Salivation, welche bei Aconitin- und Pseudaconitinvergiftung constant eintritt, kommt bei Kaninchen nach Durchschneidung der Vagi nicht zu Stande oder wird durch dieselbe sistirt.

17. Papaveraceae.

1) Laborde, J. V, Note sur l'action physiologique et toxique comparée de l'opium et de ses alcaloides. Bull. gén. de thérap. Oct. 30. p. 337. Dec. 15. p. 492. Dec. 30. p. 536. — 2) Munk, Immanuel, Versuche über die Wirkung des Cryptopin. Berlin. Diss. 8. 32 pp. — 3) Fronmüller (Fürth), Ueber das salzsaure Apomorphin. Memorabilien. 9. p. 390. — 4) Eichberg (Crailsheim), Apomorphin. Württemb. med. Correspdbl. 89. p. 319. (Ohne Bedeutung.) — 5) Falck, F. A. (Marburg), Toxikologische Studien über Hydrocotarnin. Vierteljahrsschr. für ger. Med. H. 1. p. 43. (Nach der im vorj. Ber. I. 389 referirten Inauguraldiss. des Verf. bearbeitet.) — 6) Delioux de Savignac, Nouveau laudanum proposé en remplacement du laudanum de Sydenham. Gaz. méd. de Paris. 2. p. 23. 4. p. 51. (Ohne Bedeutung). — 7) Giuraud (Montauban), De l'action des injections morphinées sur les vasomoteurs et la calorification. Gaz. méd. de Paris. 34. p. 466. (Fall von Hemicranie mit schmerzhafter Contractur der Halsmuskeln der afficirten Seite und Abnahme der peripherischen Wärme besonders am Halse und Gesichte, wo die subcutane Injection von Morphin in 4—5 Minuten den Krampf hebt und die Temperatur zur Norm zurückführt, während der Kopfschmerz erst in einigen Stunden verschwindet.) — 8) Chataniou (Aubusson), Empoisonnement par le laudanum de Sydenham. Gaz. des hôp. 17. p. 132. (Vergiftung eines 40jährigen Mannes durch 20 Grm. Laudanum, aus Versehen statt eines Purgans genommen, Brechen nach wiederholter Darreichung von Ipecacuanha, Brechweinstein und Kupfervitriol erst 7 Stunden nach dem Einnehmen nach stimulirenden Einreibungen im Epigastrium auftretend und nach Laudanum riechend; Genesung ohne Anwendung anderer Medicamente, mit Ausnahme eines Purgans gegen Verstopfung.) — 10) Farrington, W. H., Opium poisoning; administration of oxygen;

double pneumonia; death. Philadelphia med. Times. Aug. 23. p. 745. (Vergiftung durch 3 Drachmen von Magendie's Solutio Morphii muriatici, im New Yorker Bellevue Hospital beobachtet, ausgezeichnet durch die nach angeblicher Anwendung von Atropin, Stimulantien und selbst nach Faradisation günstige Wirkung der Inhalation des Sauerstoffgases, unter dessen Gebrauch das Bewusstsein — anfangs nur so lange, wie inhalirt wurde, später unter gleichzeitiger Anwendung des Ambulatory treatment vollständig — zurückkehrte; Auftreten von Lungenentzündung ohne nachweisbare Ursache am Tage nach der Vergiftung; Tod an Pneumonia duplex am 7. Tage.) — 10) Todd, J. S. (Westpoint, Georgia), Notes on a case of opium poisoning. Amer. Journ. of med. Sc. Jan. p. 131. (Vergiftung durch zweimal binnen 10 Minuten genommene Opiumtinctur, zuerst ½ Unze, dannn über 6 Drachmen. im Ganzen 40 Gran Opium entsprechend; Genesung; Besserung des Zustandes hauptsächlich durch Injection von Whisky und Veratrumtinctur unter die Haut bewirkt, während Brechmittel (selbst ca. 30 Gran Zinkvitriol und Ipecacuanha und später noch eine weitere Dosis der letzteren erfolglos blieben, und Atropin den Zustand zu verschlimmern schien.) — 11) Hartley, Edmund, Case of poisoning by laudanum; subcutaneous injection of liquor ammoniae fortior. Lancet. No. 8. (Vergiftung eines Mannes mit ½ Unze Laudanum; nach Anwendung von Zinkvitriol und Senf als Brechmittel, schwarzem Kaffee, Ambulatory treatment, Belladonnatinctur u. s. w. Rückkehr des Bewusstseins nach einigen Stunden, dann 9 Stunden später Rückfall in Coma mit Myosis und Collapsus, welcher weder durch Belladonnatinctur noch durch Einspritzung von Salmiakgeist unter die Haut, wonach die Pupille weiter wurde, gehoben werden konnte, so dass der Tod 5 Stunden nach dem eingetretenen Rückfalle erfolgte.) — 12) Burritt, H. L. W. (Bridgeport, Conn.), Belladonna versus opium. Philad. med. and surg. Reporter. Apr. 19. p. 316. (Selbstvergiftung durch eine Unze Opiumtinctur, Emeticum und 1 Unze Extractum Belladonnae, welches 4½ Stunde nach dem Einnehmen der ersten Dosis noch keinen Einfluss auf die contrahirte Pupille gehabt hatte; später entwickelte sich neben Pupillenerweiterung Singultus und Collaps, welche durch Ammoniak und Whisky beseitigt wurden, dann Delirien, welche wieder durch Morphin beschwichtigt wurden; die Mydriasis hielt noch 24 Stunden an.) — 13) Schell, H. S., Case of opium poisoning; use of atropia. Philad. med. Times. Nov. 29. p. 134. — 14) Wood, H., C. jun., The use of atropia in opium poisoning. Philadelphia med. Times. Aug. 9. p. 707. (Theilt einen von Brooks in Carthago beobachteten Fall mit, wo die Anwendung des Atropins den Tod nicht abzuwenden vermochte; der Patient, ein 68jähriger Mann, erhielt von seinem Arzte gegen Cholera nostras zuerst binnen 1 Stunde zwischen ¾ und 1 Gran Morph. sulf. und von da ab in Intervallen von 1 Stunde sieben Mal ¼ Gr. Morph. sulf. und ¼ Gran Morphin (in Summe etwa 1½ Gr Morph. und 1¾ Gr. Opium), wonach sich Coma und Myosis erst 7 Stunden nach der letzten Morphindose (vielleicht in Folge des vorherigen Einnehmens einer Eichenrindenabkochung verspätet) einstellten. Nach Anwendung von Emetica, Ambulatory treatment, 14 Injectionen von Atropin (im Ganzen ca. ½ Gran) bis zum Eintritte spontaner Respiration und beschleunigtem Pulse; Tod 29 Stunden nach dem Eintritte des Coma und 24 Stunden nach der letzten Atropineinspritzung durch Collapsus; Pupillenerweiterung trat erst 2 Stunden vor dem Tode ein.) — 15) Johnston, James (Shangai), Cases showing the effects of atropine as an antidote to opium. Med. Times and Gaz. 1872. p. 268. 1873. Febr. 15. p. 175. — 16) Wood, On the physiological action of atropia. Amer. Journ. of med. Sc. April. p. 333. (Enthält eine Anzahl von Beobachtungen über Opium- und Morphinvergiftungen, welche unter Atropinbehandlung günstig endigten, darunter einen Fall von Garretson. in welchem 6 Gran Morphiumacetat und 3 Gran Opium genommen waren und unter ausschliesslicher Anwendung von Belladonnatinctur [2½ Theelöffel voll in ½ Stunde) die Wiederherstellung erfolgte. Auch in einem Falle von Knight, wo schwere Symptome nach ½ Unze Opiumtinctur von unbekannter Stärke gewonnen war, erfolgte Genesung ausschliesslich nach Belladonnaextract). — 17) Parrish, Joseph, Opium intoxication. Address before the American Association for the cure of inebriates at Binghampten, Asylum, New York. Reported by T. D. Crothers, Philadelphia med. and surg. Reporter. Nov. 15. 22. p. 343. 361.

Laborde (1) glaubt, dass die Anwendung des Opiums und seiner galenischen Präparate in der Praxis zu unterlassen sei, weil dieselben auch die convulsionserregenden Alkaloide des Mohnsaftes enthalten und dass man statt der Opiumpräparate vorzugsweise Morphin und Narceïn zu benutzen habe. Das Codeïn erklärt L. für gefährlicher als das Morphin, weil, wenn man durch subcutane Injection von Morphin- resp. Codeïnhydrochlorat zwei gleiche Thiere in Schlaf versenkt hat, man durch weitere successive Einspritzung von 7 — 8 Mgrm. Morphin nur tiefere Narkose erzielt, während schon nach Injection von 1 — 2 Mgrm. plötzlich convulsivische Erscheinungen auftreten, welche mit Pupillenerweiterung und Steigerung der vorher gesunkenen Temperatur selbst über die Norm hinaus sich verbinden und den Tod bedingen. Vor Allem empfiehlt L. das Narceïn, das auch bei Kindern ohne Scheu in Anwendung gezogen werden kann und besonders bei Keuchhusten als Hypnoticum sich empfiehlt. Um die Intoleranz gegen Morphin und Narceïn zu vermeiden, welche nach L. besonders häufig bei der subcutanen Injection auftritt, räth er die Anwendung in Klystier oder noch besser in Suppositorien (zu 1 — 5 Cgrm.) an.

Nach Versuchen an Fröschen und Kaninchen, welche Munk (2) im Berliner pathologischen Institut anstellte, wirkt Cryptopin herabsetzend und in grösseren Dosen total lähmend auf das Athemcentrum, wodurch es bei Säugethieren den Tod herbeiführt, wenn nicht künstlich die Respiration unterhalten wird, wodurch bei colossalen Dosen zwar nicht das letale Ende, aber stets die demselben vorausgehenden Krämpfe beseitigt werden. Ferner lähmt es die Centren des Rückenmarkes, woraus Erlöschen der Bewegungen und der Reflexerregbarkeit resultiren. Endlich verlangsamt es — bei Warmblütern auch bei eingeleiteter künstlicher Athmung — die Herzaction, bedingt Arhythmie und bei grösseren Dosen diastolischen Herzstillstand, welcher bei Fröschen, wie Versuche mit Vagusdurchschneidung und Nicotin nachweisen, vom Vagus unabhängig ist und durch Lähmung des Herzmuskels zu Stande kommt. Bei Kaninchen sind 4 — 6 Cgrm. tödtliche Dosen, bei künstlicher Respiration erst die vierfache Menge.

Für die Anwendung des chlorwasserstoffsauren Apomorphins als Brechmittel spricht sich auch Fronmüller (3) nach mehr als 100 maliger Anwendung aus, wobei sich ihm besonders krystallisirtes Merck'sches Apomorphinum hydrochloricum bewährte, und wobei sich

auch die grün gewordene wässrige Lösung nach Monaten noch von gleicher Wirksamkeit wie frische Solution zeigte. Als Vortheile der subcutanen Anwendung vor anderen Brechmitteln hebt F. das Fehlen der prodromalen Nausea, die Leichtigkeit und Raschheit des Brechacts und das Fehlen von Katharsis, die baldige Wiederkehr der normalen Magenfunction hervor, so dass bei einfachem Gastricismus schon wenige Stunden später sich der Appetit wieder einstellt, endlich die Billigkeit und Gefahrlosigkeit des Mittels, nach dem F. niemals Depressionszustände auftreten sah. Reizung der Applicationsstelle sah F. bei Subcutanapplication nie. Indicirt erachtet er es besonders in allen Fällen, wo nur die Magencontenta entleert werden sollen, namentlich bei Erschwerung der internen Application, wie Geisteskranken und störrigen Kindern, bei Vergiftungen, Croup, hochgradiger, mit Magenüberfüllung complicirter Berauschung, starker Ansammlung von Schleim und anderen Flüssigkeiten in den Luftwegen (Keuchhusten u. s. w.), auch bei Halbertrunkenen, endlich in galligen Zuständen, wie sie oft nach Morphin vorkommen, Den internen Gebrauch des Apomorphins empfiehlt F. als Expectorans bei schleimigem Asthma und stockendem pneumonischen Auswurf (Apomorph. hydrochl. cryst. 0,06—0,12, Aq. destill. 140,0, Syr. Sacch. 15,0. 2stdl. 1 Esslöffel).

In Hinsicht auf die Behandlung der Opiumvergiftung mit Atropin hebt Scheli (13) unter Mittheilung der absichtlichen Selbstvergiftung einer Frau mit $^1/_2$ Unzen Laudanum, welche unter der Anwendung subcutaner Injection von Atropin nach vergeblicher Application von Brechmitteln günstig verlief, hervor, dass, wie in seinem Falle, so auch wiederholt in anderen nach der Injection die vorher wirkungslosen Emetica unvorhergesehen reichliches Erbrechen bedingten, welches zur Rettung des Lebens ohne Zweifel beitrug. Der Fall von Brooks (14) beweist, dass der Termin zur Sistirung der Atropininjection nicht durch den Eintritt der Pupillenerweiterung bestimmt werden kann, welche oft erst sehr spät erfolgt, vielmehr dass derselbe sich besser an den gesammten Status und insbesondere an das Verhalten der Respiration und des Coma knüpft, wie auch die Forderung von Wood (14), nie mehr Atropin zu verabreichen, als absolut nothwendig ist, als begründet bezeichnet werden muss. Die reichhaltigsten Erfahrungen in dieser Richtung hat Johnston (14) in Shangai gesammelt, der nicht weniger als 300 Fälle von Opiumvergiftung beobachtete, und 17 schwere mit Atropin behandelte Fälle, von denen nur 6 starben, mittheilt, wonach er die folgenden Sätze als Ergebniss seiner Praxis formulirt:

1) In gelinden Fällen von Opiumvergiftung, wo der Kranke 1 oder 2 Stunden nach dem Genusse des Giftes zur Beobachtung kommt, bei Bewusstsein ist und gehen kann, ferner die Pupillen nicht contrahirt und beweglich sind, reicht die gewöhnliche Behandlungsweise mit Brechmitteln u. s. w. aus, doch ist die grösste Wachsamkeit und Sorgfalt nöthig, weil auch in den mildesten Fällen leicht schwere Symptome eintreten. Ist starker Sopor und Pupillencontraction vorhanden, so ist es räthlich, nach Entleerung des Magens und Bewegung des Patienten das System sogleich unter den Einfluss des Atropins zu setzen.

2) Der Zustand der Pupille ist von der grössten Bedeutung; ist dieselbe fast bis zur Grösse eines Nadelkopfes contrahirt, so ist Lebensgefahr vorhanden, selbst wenn der Kranke anscheinend nur gering afficirt ist. In solchen Fällen ist die sofortige Anwendung des Atropins angezeigt.

3) In Fällen, wo die Nervencentra nicht mehr auf die kalte Douche oder auf Rütteln u. s. w. reagiren, ist es nicht nur nutzlos, sondern gerade zu schädlich, den Kranken umherzuschleppen, weil dadurch die sehr zu befürchtende Erschöpfung gesteigert wird. In solchen Fällen ist der Kranke in eine horizontale Position zu bringen und Atropin einzuspritzen, wenn nöthig künstliche Respiration anzuwenden und beim Eintreten von Erschöpfung durch Application von Wärme und Gegenreizen an den Extremitäten, sowie innerlich durch Stimulatien (Caffee, Ammoniak, Brandy) die Circulation anzuregen.

4) In allen Fällen von tiefem Coma mit vollständiger Insensibilität, fest contrahirter Pupille und stertoröser Respiration sollte sofort Atropin injicirt und später die Erhaltung des Kranken durch Stimulantien versucht werden.

5) Ist der Organismus gehörig unter dem Einflusse des Atropins, mit ruhiger, wenn auch noch so langsamer Respiration, so darf letztere nicht durch künstliche Athmung gestört werden, zumal da diese meist den ruhigen Schlaf stört, welcher auf die Anwendung des Atropins zu folgen pflegt.

Johnston injicirte gewöhnlich $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran Atropin, wonach bei Anwendung im tiefsten Coma die Pupille meist in 10—20 Min. sich zu erweitern begann, und in 2 Stunden die vollen Effecte des Mittels sich geltend machten; geschah dies nicht, so ward die Injection wiederholt. Als eine Hauptwirkung des Atropins bei solchen Patienten hebt J. Verlangsamung und Vollwerden des Pulses hervor.

Parrish (17) spricht sich nach seinen Erfahrungen für die allmälige Entziehung des Opiums bei Opiophagen aus, weil es sich meist um körperlich und geistig reducirte Personen handelt, denen durch das Versprechen einer möglichst leichten Beseitigung ihres Leidens psychische Erleichterung geschafft werden müsse, und welche den durch plötzliche Entziehung gesetzten Shock oft nicht vertragen oder, wenn sie ihn überstehen, wieder in die alte Gewohnheit zurückversinken, wie dies P. bei einem in Folge von Detention der Entziehungscur unterworfenen Opiophagen beobachtete. In der Regel entsteht die Leidenschaft aus dem durch körperliche Leiden nothwendigen Opiumgebrauche, doch hat P. auch einen Volksredner behandelt, der zur Erhöhung seines rhetorischen Talents und Enthusiasmus der Opiophagie verfiel. Besonders merkwürdig ist der Fall eines Mannes, welcher in seiner Leidenschaft für Narcotica es bis auf 3 Pinten Whiskey, 60 Gran Morphin subcutan und 8—14 schwerer Cigarren pro die brachte, wodurch allerdings, wenn diese Diät etwa 10 Tage lang innegehalten wurde, Anfälle von Delirium und Schlaflosigkeit mit Pupillenerweiterung, grosser Unruhe und sehr kleinem Pulse sich ausbildeten, welche die Anwendung des constanten Stromes auf den Sympathicus cervicalis beseitigte.

18. Sapindaceae.

1) Macdowall, W., Notes on Guarana. Practitioner, Sep. p. 161. — 2) Köhler, H., Die locale Anästhesirung durch Saponin. Experimental-pharmakologische Studien. 8. 106 pp. Halle. — 3) Köhler, H., Ueber den Antagonismus der physiologischen Wirkungen des Saponin und Digitalin. Arch. für exper. Pathol. und Pharmakol. Bd. I. H. 2. p. 138.

Macdowall (1) bringt mehrere Fälle von anfallsweise auftretendem nervösem Kopfsschmerz mit Erbrechen, welche durch eine Dosis von 2 Gm. Guarana im Anfange des Anfalls genommen erheblich abgekürzt und mitunter sogar geheilt wurden. Bei Aufregungszuständen auf epileptischer Grundlage schien Guarana von minder günstigem Einflusse als Ergotin. Bei Versuchen an Gesunden wurde trotz nicht unerheblicher Dosen (39 Gm. täglich 1 Woche hindurch) ein erheblicher physiologischer Effect (bisweilen etwas Obstruction jedoch nicht constant) nicht constatirt.

Köhler (2 und 3) hat ausgedehnte und gründliche Studien über die Wirkung des Saponins angestellt, welche ursprünglich von der durch Pelikan ermittelten local anästhesirenden Wirkung ausgehend, sich über sämmtliche Systeme und Organe, soweit dieselben der physiologischen Prüfung zugänglich sind, verbreitet. Köhler bestätigt, dass durch subcutane Injection von 4—6 Tropfen conc. Saponinlösung die Reflexaction an der Applicationsstelle in 5 Minuten vollständig erlischt, wobei Ligatur der Schenkelgefässe und Aortenklemme, Durchschneidung des Ischiadicus verlangsamend wirkt, wenn die Injection an der Wade geschah, während Curarisirung den Zeitpunkt des Eintrittes der localen Anästhesie nicht beeinflusst. Auch an Extremitäten, welche nach der Gefässligatur amputirt wurden, tritt die locale Anästhesie, jedoch erst in 5mal längerer Zeit, ein; dagegen fehlt sie vollständig nach interner Application des Saponins oder Einführung desselben in die Blutmasse. An der Applicationsstelle verlieren die Muskeln ihre Erregbarkeit durch mechanische, chemische und elektrische Reize in 20–25 Minuten vollständig und werden todtenstaar, ohne Veränderungen ihrer Structur zu erleiden. Letztere treten auch nicht an den Nerven hervor, deren Erregbarkeit, und zwar sowohl die der sensiblen als die der motorischen, durch 6 pCt. Saponinlösungen herabgesetzt und schliesslich vernichtet wird, und zwar auf die Applicationsstelle beschränkt und unabhängig von den Nervencentren. Zwischen letzteren und den localen paralysirten Nervenbahnen fand Köhler stets solche mit völlig intacter Function, so lange das Gift nicht in die Blutbahn übergegangen ist, nach welchem Zeitpunkte auch die anfangs verschont gebliebenen Nervenstrecken und später das Rückenmark in Mitleidenschaft gezogen werden. Später als die Nerven selbst werden nach K. die Uebertragungsorgane zwischen Nerv und Muskel gelähmt.

Wenige Minuten nach der Injection contrahiren sich die Capillaren der Applicationsstelle, und die Circulation in denselben steht längere Zeit still. Bei Einspritzung grösserer Mengen Saponinlösung in die Bauchhöhle resultirt lebhafte Contraction der Bauchaorta und unteren Hohlader, die, wenn sie im Momente der Herzsystole erfolgt, plötzlichen und dauernden Herzstillstand bei Fröschen bedingt, im Momente der Diastole eintretend findet aber eine Ueberlastung des Herzens mit Blut aus der Hohlader statt, welche entweder ziemlich lange anhält oder gar diastolischen Herzstillstand zu Wege bringt.

Directe Bepinselung des Froschherzens bedingt sowohl nach Ausschneiden desselben als ohne dieses Sinken der Zahl der Contractionen bis unter die Hälfte der Norm hervor, unter Stillständen von ½ Minute Dauer und darüber, worauf allmälig weitere Verlangsamung bis zum Herzstillstand folgt. Durchschneidung der Nervi vagi und Reizung der Vagusstümpfe während des Versuches wirken nicht modificirend, ebenso wenig vorgängige Durchschneidung der Vagi und Zerstörung des Halsmarkes, so dass das Gift sowohl die Vagusendigungen als die Beschleunigungsnerven aus dem Sympathicus lähmt. Auch bei Einbringung des Saponins auf eine Lunge, in Magen, Darm oder Bauchhöhle kommt die Verlangsamung der Contractionen des Froschherzens zu Stande. Das saponisirte Froschherz steht in der Systole still; die Contraction des Vorhofs überdauert die der Ventrikel.

Nach Einspritzung grösserer Mengen Saponinlösung in die Bauchhöhle oder in den Darm des Frosches wird die Darmmusculatur eher als der Herzmuskel gelähmt und gegen elektrischen Reiz unempfindlich; ebenso beim Kaninchen, wo im Darm bei örtlicher Application Hyperämie und entzündliche Röthung des Darmes und seiner Adnexa eintritt. Totale Saponisirung des vom Hirn getrennten Froschrückenmarkes bedingt heftigen Tetanus, Verlangsamung der Herzaction und darauf complete vom Centrum nach der Peripherie fortschreitende Lähmung der Hinterextremitäten. Wird auch Medulla oblongata und Gehirn von Saponinwirkung betroffen, so cessirt die Respiration ganz, und es erfolgt Sopor und allgemeine Paralyse und Anästhesie.

Bei Kaninchen erfolgt nach Injection von Saponinlösung in die Iugularis Verlangsamung der Pulszahl, und zwar um so mehr, je grösser die Saponinmenge war und je später der Tod eintrat, bei Hunden hochgradige Beschleunigung der Herzaction bis zum Tode; die Contraction der Vorhöfe überdauert wie bei den Fröschen die der Ventrikel, und in der Regel bewegen sich erstere, oft auch letztere noch, wenn der Herzmuskel bereits elektrisch unerregbar ist. Auch hier sind Vagusendigungen und Beschleunigungsnerven gelähmt. Die Herzmusculatur bei warmblütigen Thieren wird ebenfalls rasch starr, ohne mikroskopische Veränderungen zu zeigen. Mit der Verlangsamung des Herzschlages beim Kaninchen geht ein stetiges Sinken des Blutdruckes Hand in Hand, dem bei Einspritzung grösserer Mengen eine kurze Steigerung im Augenblicke der Injection vorangeht.

Weiter wirkt Saponin bei Kaninchen rasch auf das vasomotorische Centrum, und zwar zuerst erregend, dann rasch lähmend, und ebenso auf das respiratorische Centrum in der Med. oblongata; letzteres wird durch grosse Dosen plötzlich (Tod nach wenigen Athemzügen, während das Herz noch pulsirt), bei kleineren allmälig (stetiges Sinken der Athemfrequenz) gelähmt. Bei Thieren mit durchschnittenen Vagi ist das Sinken der Athemfrequenz noch ausgesprochener. Wird bei saponisirten intacten Thieren nach Eintritt des Sinkens der Athemfrequenz die Durchschneidung der Vagi ausgeführt, so erfolgt eine abermalige, plötzliche Verminderung (unvollständige Lähmung der Vagusursprünge im Gehirn). Die Temperatur sinkt im Laufe der Saponinvergiftung sehr bedeutend, was auch durch Rückenmarkszerstörung nicht geändert wird.

Die bei saponisirten Thieren vorkommenden klonischen und tonischen Krämpfe bezieht Köhler auf den deletären Einfluss des Giftes auf Herz- und Athemfunctionen. Das Verhalten der Pupille fand K. variabel. Alle Thiere waren taumelig und träge zu Bewegungen; doch fand sich keineswegs constant Hirnhyperämie; bei directer Injection durch die Carotis war der Blutreichthum der entsprechenden Seite vermehrt und wurde ein mehr oder minder ausgedehnter Erweichungsheerd an der Basis constatirt. Im Darm und Magen fand sich entzündliche Röthung und Injection der Gefässe, welche letztere nicht bei Application in die Bauchhöhle eintrat. Speichelfluss und Alienationen der Secretionen sind von K. nicht beobachtet.

In Hinsicht auf die therapeutische Verwendung des Saponins glaubt Köhler, dass es vielleicht als antifebriles Mittel wegen seiner Wirkung auf Puls und Temperatur zu benutzen sei, während über den Gebrauch als local anaesthesirendes Mittel erst die klinische Prüfung entscheiden müsse, wobei übrigens wohl zu berücksichtigen sei, dass das in das Blut gelangte Saponin durch seine lähmende Einwirkung auf Herz, vasomotorisches und Athmungscentrum Gefahren bedingen könne, wozu andererseits aber auch wohl Inconvenienzen durch die entschieden entzündungserregende Wirkung des Stoffes an der Applicationsstelle hinzukommen.

Da die Wirkung des Saponins auf das Herz sich nach den oben mitgetheilten Versuchen in der Weise kund giebt, dass nach gänzlicher Lähmung der Vagusendigungen und Hemmungscentren im Herzen einerseits und der an das Herz tretenden Beschleunigungsnerven andererseits die Steuerung des Herzens durch die musculomotorischen Ganglien geschieht, so lange der Herzmuskel seine Contractilität und Functionsfähigkeit bewahrt, so hat Köhler (in einer besonderen Arbeit (3) das antagonistische Verhalten des Saponins und Digitalins geprüft, wozu die Wirkung des letzteren, welches nach den Untersuchungen von Böhm die im Herzen gelegenen Hemmungscentren erregt, die Contractionen des Herzmuskels wenigstens im ersten Stadium verstärkt, der Blutdruck erhöht und schliesslich auch das musculomotorische Herznervencentrum oder die im Halssympathicus verlaufenden Beschleunigungsnerven reizt, Chancen zu bieten schien, obschon diese Wirkungen sämmtlich im Laufe der Digitalinvergiftung nicht bis zum Ende andauern. Aus Köhler's Versuchen geht hervor, dass Digitalin das durch Saponin, Saponin das durch Digitalin zum Stillstand gebrachte Froschherz wieder in Bewegung setzen kann, wobei das Digitalin durch starke Erregung der musculomotorischen Ganglien, Saponin durch Herabsetzung der erregten Hemmungsmechanismen, wirkt, und dass in gleicher Weise Digitalin nach Saponin- und Saponin nach Digitalinjection Beschleunigung der aufs Aeusserste retardirten Herzaction hervorruft. Digitalin bedingt am Saponinherzen Verstärkung der Herzcontractionen, welche completer und ergiebiger werden, wie dies das Höherwerden der Pulswelle in Kymographioncurven darthut. Digitalin vermag nach Saponisirung die Lähmung der Vagusendigungen und Hemmungscentren im Herzen, sowie das Sinken des Blutdruckes, ja auch die Herabsetzung des Athmungscentrums lange Zeit hintanzuhalten, jedoch nicht dauernd. Das Sinken der Körpertemperatur an saponisirten Warmblütern wird dagegen durch Digitalin nicht aufgehalten. In Folge der beim Digitalin schliesslich resultirenden Lähmung des Herzens ist der Antagonismus zwischen Saponin und Digitalin nur ein durch das Stadium der Vergiftung begrenzter; ausserdem erscheint er auch als von der Höhe der angewandten Giftdosis abhängig, indem er bei kleineren, langsamer zu Paralyse der musculomotorischen Ganglien führenden Dosen sich stärker zu erkennen giebt, obschon allerdings constant durch Digitalin das letale Ende der Saponinvergiftung hinausgeschoben wird.

19. Sumachineae.

Busey, Sam. C. (Washington), Poisoning by the Rhus Toxicodendron. Amer. Journ. of med. Sc. Oct. p. 436.

Busey beschreibt drei Fälle des durch den Giftsumach hervorgebrachten Exanthems, wovon der eine ein besonderes Interesse dadurch hat, dass die Erkrankte nicht direct mit dem Baume in Berührung gekommen war, sondern ihr wahrscheinlich durch die Hände ihres Mannes das Gift zugeführt wurde, welcher sein Pferd an einen Giftsumachbaum angebunden hatte und ebenfalls von dem Exanthem, jedoch gelinder, an beiden Händen ergriffen war. Auch das Kind der beiden Eltern war offenbar indirect angesteckt. Dass das Gift bei einer und derselben Person durch die Hände an verschiedene Körpertheile transportirt werden kann, hat B. in einem nur kurz erwähnten Falle erfahren, wo Scrotum und Penis die afficirten Theile waren. Die Uebertragung auf andere Personen durch Händeschütteln hat übrigens Maisch bei Gelegenheit seiner Arbeit über das Gift des Sumach wiederholt beobachtet; auch hat White einen Fall beschrieben, wo ein Kind von einer Wärterin angesteckt wurde, welche selbst für das Gift unempfindlich war und erst mit dem Kinde in Berührung kam, nachdem sie ihre Hände mit heissem Wasser und Seife und hernach mit Weinessig gewaschen hatte. Das durch das Gift gesetzte Exsudat ist nicht im Stande, das Exanthem auf gesunde Hautpartien zu übertragen, auch nicht, wie White und Pierson fanden, wenn es inoculirt wird. In Hinsicht auf das Intervall zwischen Vergiftung und Eintritt der Symptome hebt B. hervor, dass dasselbe mehrere Tage betragen kann und nach der Susceptibilität und der Concentration des Giftes wechselt. Als mittlere Dauer der Affection bezeichnet B. 10–14 Tage. Das Exanthem selbst erklärt er für eine Combination von Ekzem und Erysipel; fieberhafte Erscheinungen und Nachkrankheiten sah er nicht, wohl aber kehrte in 2 Fällen das Exanthem im folgenden Frühjahre wieder (bei dem einen Patienten 2 Jahre hinter einander). Die besten Erfolge sah B. im acuten Stadium der Affection von Waschungen mit Schmier-

seife, durch deren Alkalinität eine Neutralisation des von Maisch als Säure erkannten giftigen Princips erzielt werde; palliativ wirkten auch Glycerin und Ungt. glycerini gegen das Brennen und Jucken günstig, während das von White empfohlene Bleiacetat, das mit Toxicodendronsäure ein unschädliches Salz bilden soll, B. keine directe Heilwirkung zu haben schien.

20. Myrtaceae.

1) Gimbert, Étude des applications thérapeutiques de l'Eucalyptus globulus. Arch. gén. de méd. Févr. p. 129. Juin. p. 709. — 2) Koch, Emil, Versuche mit Tinctura Eucalypti Globuli als Fiebermittel gegen Intermittens. Diss. 8. 32 pp. Göttingen. — 3) Binz, Ueber die Wirkung des Eucalyptols. N. Repert. der Pharm. H. 6. p. 342. — 4) Pauli, Carl (Bar-le-duc), Zur Bandwurmkur. Deutsche Klin. 22. (Glückliche Bandwurmkuren durch trockene Granatwurzelrinde, in Abkochung von 60 Grm. genommen.)

Zur Vervollständigung seiner im Jahre 1870 veröffentlichten Schrift über Eucalyptus Globulus*) gibt Gimbert (1) Notizen über die chemischen Bestandtheile der Eucalyptusblätter, als deren wirksamen Bestandtheil er das von Cloëz untersuchte sauerstoffhaltige aetherische Oel, das Eucalyptol, von welchem halbtrockne Blätter 6 pCt. liefern können, bezeichnet. Dieses Eucalyptol erklärt H. für ein vorzügliches Antisepticum, welches auf Blut und Eiter ebenso lange conservirend wirkt wie Phenylalkohol (5 Monate und länger) und weit länger als Terpenthinöl (nur 4–5 Tage) und Blausäure, und welches bei Thieren injicirt dem Blute seinen eigenthümlichen Geruch und die Eigenschaft, nicht zu faulen, verleiht. Ausserdem verhindert das Eucalyptol das Auftreten von Schimmel und Vibrionen.

Direct mit Eucalyptol versetztes Blut nimmt rasch rosenrothe Färbung an; die Blutkörperchen schwellen anfangs unter Beibehaltung ihrer Contouren an, allmälig tritt Entfärbung ein, wobei das Haemoglobin sich mit dem Blutserum mischt und das Blut nach 24 Stunden eine dunkelbraune Farbe annimmt.

H. glaubt daher das Eucalyptol, da es keine Schärfe besitze und in grossen Dosen unschädlich sei, sowohl äusserlich bei Hospitalbrand, Gangrän, fötiden Eiterungen, auch zur Desinfection der Luft in Hospitälern als innerlich bei den verschiedensten ulcerativen und brandigen Processen, sowie bei zymotischen Krankheiten geeignet. Ueber die physiologischen Wirkungen des Eucalyptols bei Menschen und Thieren giebt H. an, dass das Oel hyperämisirend auf Schleimhäute, mit denen es in Contact kommt, wirkt und zu einigen Tropfen intern applicirt ein Gefühl von Kälte im Munde, Oesophagus und Magen, zu 1—2 Gm. Brennen und Schmerz im Magen, und selbst im Intestinum hervorruft, und dass nach einer Dosis von 10—20 Tropfen anfangs Pulsbeschleunigung und leichte allgemeine Aufregung mit Lustigkeit, Steigerung des Appetits, der Körperkraft und mitunter selbst des Geschlechtstriebes eintritt, welche nicht von Torpidität, wie bei Opium, sondern von Heiterkeit des Gemüths und trefflichem Schlafe gefolgt wird, wie dies namentlich neuralgische Individuen betonen. Bei einzelnen Individuen können auch fieberhafte Erscheinungen, bei anderen Migräne (nach Einathmung) oder Herzpalpitationen (in 1 Falle schon nach 10 Tropfen) vorkommen. Bei längerer Darreichung kleiner Dosen tritt an die Stelle der Aufregung ein Zustand von Ruhe mit Abnahme der arteriellen Spannung und selbst mit Sinken der Temp. um einige Decigrade. Sehr grosse Dosen bewirken Temperaturabfall von 1–1½°, häufigere und tiefere Respirationen, Pulsverlangsamung und einen asthenischen Zustand mit Abnahme der Reflexaction und Schlafneigung, ohne gleichzeitigen Stupor oder Pupillenveränderungen, welche Erscheinungen meist nur bei älteren Leuten hervortreten und rasch nach einer Tasse Kaffee verschwinden. Bei Thieren wirken grosse Dosen toxisch, bedingen Abnahme der Reflexaction und Sensibilität und führen unter stetiger Abnahme der Temp. und Paralyse, selten nach kurzdauernden Convulsionen, zum Tode. H. ist der Ansicht, dass das Verhalten der Temp. einen Fingerzeig für die Zulässigkeit der gegebenen Dosis und für die Nothwendigkeit der Application von Kaffee geben kann.

Bei einem alten Manne, der aus Versehen 80 Tropfen Eucalyptol auf ein Mal verschluckt hatte, stellte sich rasch gesteigerte Hitze im Innern des Körpers, Congestionen zum Kopfe und Paralyse bei erhaltener Bestimmung ein; die Genesung erfolgte in ½ Stunde auf 1 Tasse Kaffe. Bei einer Phthisica riefen schon 10—20 Tropfen Prostration hervor. Bei Thieren fand H. Gewebe und innere Organe stets blutleer.

Das Eucalyptol wird vorzugsweise durch die Lungen eliminirt, auch bei Application im Klystier nimmt der Athem den Geruch nach Eucalyptol an. Indem das Mittel die Lungen passirt, kann es durch Contraction der Gefässe die Secretion beschränken, kann aber auch besonders bei längerer Darreichung die Schleimhaut reizen und bei Tuberculösen Husten und Blutspeien bedingen. Der Urin nimmt schon nach dem Einnehmen eines einzigen Tropfens Eucalyptol Veilchengeruch an, nicht aber bei Darreichung der gepulverten Blätter von Eucalyptus. Auch in der Blase, Urethra und Niere kann das Eucalyptol bestehende Entzündungen beseitigen. Der abgesonderte Urin ist nach Eucalyptol hellgelb, nach Eucalyptusblättern roth, und enthält ausserordentlich grosse Menge Harnstoff, weshalb H. der Ansicht ist, dass Euralyptol bei Neigung zur Bildung von Uraten Dienste leisten könne. Auch die Hautausdünstung riecht nach grossen Dosen Eucalyptol exquisit nach dem Oele; dasselbe wirkt diaphoretisch und ruft bei einzelnen Personen Erythem unter febrilen Erscheinungen hervor.

Nervöse Individuen ertragen Eucalyptol viel schlechter als lymphatische, doch kann die Intoleranz durch Darreichung im Klysma oder Combination mit Opium beseitigt worden. Bei Einzelnen treten Koliken, bei Anderen lauchgrüne Stühle ein, Haemorrhoiden verschwinden bisweilen während des Gebrauches.

Gimbert theilt eine Reihe Formeln für Eucalyptuspräparate mit. Das Eucalyptol empfiehlt G. als schmerzlinderndes Mittel zu einigen Tropfen auf Fla-

*) L'eucalyptus globulus; son importance en agriculture, hygiène et en médicine. Paris.

nell oder als Liniment (mit 5 Th. Olivenöl oder mit 1½ Th. Glycerin, 2 Th. Seife und 6½ Th. 90° Alkohol) und giebt es innerlich in Capseln (zu 5–10–20 Tropfen) während der Mahlzeit oder mit Gummi emulgirt im Klystier. Eine Aqua Eucalypti destillata benutzt G. als Vehikel für stimulirende Getränke und Injectionen und zur Darstellung eines Syrupus Eucalypti, den er bei Kindern zu 1 — 6 Kaffeelöffeln pro die giebt; auch zu Injectionen und Lotionen, zur Desinfection und zur Darstellung von Parfüms und zur Inhalation bei Kehlkopfaffectionen ist die Aqua Eucalypti zu gebrauchen. Die Blätter benutzt G. zu stimulirenden Bädern, die in ähnlicher Weise wie die Bains de Pennès auf die äussere Haut wirken und bei Neuropathieen und in gewissen Formen von Phthisis dienen. Die Blätter giebt er im Infus (1 : 10) oder in Pulverform (2 – 6 Grm.; höhere Gaben werden schlecht ertragen). Ausserdem benutzt er ein alkoholisches und ein ätherisches Extract (zu 1 — 2 Grm. täglich in Pillenform) und die Tinctur, die er nach dem Eucalyptol für das beste Präparat hält; letztere äusserlich zur Desinfection von Krankensälen, innerlich zu 1 — 20 Grm. Ein Vinum Eucalypti schien G. leicht die Verdauung zu stören. Bei Stomatitis chronica lässt G. auch die Blätter kauen.

Was die von Gimbert erhaltenen therapeutischen Effecte anlangt, so hat er durch Ausspülen der Nasenhöhle mit der Tinctur einen Fall von Ozaena geheilt und hat durch Bedecken atonischer Wunden und Geschwüre mit Eucalyptusblättern (auch bei varicösen Geschwüren, Hospitalbrand und selbst bei sehr ausgedehnten Ulcerationen) rasche Verheilung erzielt. Bei Ulcerationen nach Blattern hatte er von demselben Verfahren den nämlichen Erfolg. Die vorzügliche Wirkung der Tinctur in den nämlichen Leiden (zum Verbande und zum Besprengen benutzt) fanden durch Demarquay Bestätigung. Bei frischen Wunden wirkt Eucalyptus ungünstig und irritirend. Auch bei Bronchitis eignet sich das Mittel nicht im acuten Stadium, wirkt dagegen nach G.'s Erfahrungen äusserst günstig bei subacuter Entzündung, wo G. das Eucalyptol von 1 — 2 Capseln allmälig zu 5 — 6 Capseln steigert, selbst bei Complication mit Keuchhusten und Tendenz zu Katarrh der Lungenspitzen. Bei Lungentuberculose fand G. das Eucalyptol besonders heilsam bei abendlichen Exacerbationen, welche mit starker Eiterproduction verbunden waren, wo Fieber und Secretion gemindert wurde und keine Nachtheile sich geltend machten, wenn das Mittel rasch in angemessenen Dosen gegeben und nicht länger als 3 — 4 Tage verabreicht wurde. Bei Phthisikern findet sich häufig Intoleranz des Magens gegen das Medicament.

Die antiseptische Wirksamkeit des Eucalyptols wird auch von Binz (3) nach Versuchen mit Fleisch und Eiweiss, die es besser als chinasaures Chinin in gleichwerthiger Lösung conservirte, und mit Blut, in welchem minder starke Entwickelung von Bakterien stattfand, bestätigt. Auch auf Hefegährung, Umwandlung von Tannin zu Gallussäure und Verwesung von Weinsteinsäure fand B. dasselbe entschieden hemmend, während Schimmel auf feuchten Eucalyptusblättern gut gedieh. Dagegen wirkte es auf die weissen Blutkörperchen, auf die Erzeugung activen Sauerstofis durch Protoplasma und auf die Ozonübertragung durch Blutfarbstoff nicht ein. Versuche von Fröschen ergaben eine Herabsetzung der Reflexerregbarkeit durch directe Beeinflussung des Rückenmarks bei nicht toxischen Dosen, und dieselbe Action übte es auch bei Kaninchen, selbst nach Vergiftung mit Brucin oder kohlensaurem Ammoniak aus. Kräftige Dosen bedingten bei Kaninchen im gesunden oder fiebernden Zustande, ebenso bei gesunden Menschen Temperaturherabsetzung. B. hebt die milde Action des Eucalyptols hervor, indem 5 Grm. innerhalb 2 Stunden genommen nur mässiges Sinken des Pulses und Trägheit und Schwere in den Gliedern, niemals aber Nierenreizung bedingten. Den Urin fand B. schon ½ Stunde nach dem Einnehmen von 1 Grm. stark nach Eucalyptol riechend; derselbe zeigte an der Oberfläche deutlich schillerndes bräunliches Colorit und enthielt [nach 10 Grm.] 1 Grm. bräunliches, aromatisch riechendes Harz. Die Hautperspiration roch einigermassen dem Aethylamin ähnlich; im Athem war der Eucalyptolgeruch noch am folgenden Tage bemerkbar. Ein Theil des Oels passirt den Darm und wirkt dabei wurmabtreibend.

In drei Eällen von Wundfieber und in einem Falle von Rheumatismus acutus bedingte Eucalyptol Abfall des Fiebers, während es im hektischen Fieber bei Lungencavernen und in einem Falle alter Qartana mit chronischem Milztumor Nichts leistete.

Die in der Göttinger medicinischen Klinik an 2 Intermittenskranken und 1 Patienten mit intermittirender Neuralgie angestellten Versuche mit Tinctura Eucalypti ergaben sämmtlich ein negatives Resultat und musste stets zum Chinin gegriffen werden, welches die Anfälle rasch beseitigte (2).

21. Leguminosae.

1) Fick, Johannes (Strassburg), Ueber die Wirkung des Sparteïns auf den thierischen Organismus. Arbeiten aus dem Laboratorium für experimentelle Pharmakologie zu Strassburg. Arch. für experiment. Pathologie u. Pharmakol. R. 6. p. 337. — 2) Hinckeldeyn (Lübeck), Zwei Fälle von Vergiftung durch Cytisin mit tödlichem Ausgange. Deutsche Klin. 27. p. 252 (Vergiftung dreier Kinder durch den Genuss von trocknen Cytisusschoten nebst Inhalt; Tod von zwei 5jährigen Knaben nach ¾—1 stündigem Kranksein, dessen Symptome in heftigen Krämpfen, Erbrechen, Bewusst- und Sprachlosigkeit bestanden; Genesung eines 2½j. Knaben, welcher 2 Std. später unter Erbrechen, aber ohne Krämpfe erkrankte. Bei der Section fand sich in 1 F. eine Ruptur des Magens, offenbar durch das heftige Erbrechen bei stark gefülltem Magen hervorgerufen, und in den in die Bauchhöhle ausgetretenen Contenta Hülsen von Cytisus; bei beiden Verstorbenen bestand keine Spur von Entzündung in Magen, Darm oder Mesenterium.) — 3) Köhler, H. (Halle), Experimentelle Beiträge zur Herzwirkung des Calabar nebst nachträglichen Bemerkungen über Arhythmie. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmakol. H. 4 und 5. p. 277. — 4) Rossbach, M. J., und Fröhlich C., Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Atropin und Physostigmin auf Pupille und Herz. Verhandl. d. Würzb. phys.-med. Gesellsch. V. H. 1. p. 1. Würzb. pharmakol. Unters. H. 1. 1.

J. Fick (1) hat über das in seinen chemischen Eigenschaften dem Coniin und Nicotin nahestehende und von ersterem in der Zusammensetzung nur durch — H_2 sich unterscheidende flüchtige Alkaloid des Besenginsters, das Sparteïn, Thierversuche angestellt, wonach dasselbe in seiner Wirkung auf Frösche und Säugethiere einige Analogie mit Coniin zeigt. Frösche sterben durch Subcutaninjection von 1–6 Mgm.

Sparteïn in 2 pCt. Lösung, Säugethiere (welche und wie schwere? Ref.) nach 0,15—0,20 Grm. subcutan unter Erscheinungen von Somnolenz, Wanken beim Gehen, anfänglich enormer Steigerung der Puls- und Athemfrequenz, schliesslich starker Dyspnoë und Herzschwäche, dem Tode gehen Convulsionen und Pupillenerweiterung, häufig auch vermehrte Diurese voraus. Die Analogie mit Coniin tritt namentlich in Hinsicht auf die Beeinflussung des Nervensystems hervor, indem Sparteïn die motorischen Nerven bei Anwendung grosser Dosen (8 Mgm. beim Frosche) völlig lähmt, daneben auch die Reflexthätigkeit des Rückenmarkes in hohem Grade herabsetzt und auch die Gehirnthätigkeit beeinträchtigt, ohne jedoch auch in den höchsten Gaben völliges Schwinden des Bewusstseins zu bedingen. In Hinsicht der (vorzugsweise am Frosch geprüften) Action des Sparteïns auf das Herz constatirte F. nach verhältnissmässig kleinen Gaben ($^1/_2$ – 1 Mgm.) Aufgehobensein der elektrischen Erregbarkeit des Vagus, worin es dem Nicotin und Coniin gleicht, denen auch das Bild der Herzveränderung beim Frosche nach Sparteïninjection entspricht; dagegen unterscheidet es sich von den beiden Alkaloiden dadurch, dass es in grösseren Dosen (5—6 Mg.) auch die Hemmungscentra selbst lähmt, so dass weder Muscarin noch Sinusreizung diastolischen Herzstillstand bedingen. Das Sparteïn scheint bei Säugethieren durch Lähmung des Respirationscentrums zu tödten; künstliche Respiration erhält das Leben der vergifteten Thiere längere Zeit.

Köhler (3) hat den Antagonismus des Calabargiftes und des Atropins auf die Vagusendigungen im Herzen am Froschherzen nicht bestätigt gefunden, vielmehr wird die im Froschherzen durch Atropin bedingte Lähmung der Vagusendigungen durch nachträgliche Calabarisirung nicht aufgehoben, noch auch Pulsbeschleunigung dadurch bedingt, woraus K. auf eine Lähmung der Beschleunigungsnerven schliesst. Lähmung der musculomotorichen Herzganglien ergab sich beim Frosche nicht, indem Venensinusreiz oder Aortenklemme nach Atropinisirung und Calabarisirung stets bedeutende Pulsbeschleunigung bedingt, während sonst die Herzschlagzahl sich ziemlich normal verhält. K. bestätigt im Uebrigen die Versuchsresultate von Fraser, wonach letale Dosen Atropin und Calabar von Thieren ohne ungünstigen Ausgang gleichzeitig genommen werden können. In Hinsicht auf den Blutdruck fand K. bei Warmblütern keinen Gegensatz zwischen Atropin und Calabar.

Bei Warmblütern ist ein Antagonismus der Wirkung von Saponin und Calabar insofern ersichtlich, als nachträgliche Calabarisirung den durch Saponin gelähmten Vagusendigungen ihre elektrische Erregbarkeit zu restituiren vermag, was auch hier beim Froschherzen nicht der Fall ist. Der Antagonismus bei Warmblütern zeigt sich bei sehr acut tödtlichen Dosen bei Saponin nicht, indem Calabar der Lähmung des Athmungscentrums nicht entgegenwirkt. Kommt nach Vergiftung mit grossen Dosen Saponin die durch Calabar vorübergehend ausgeglichene Lähmung der Vagusendigungen auf's Neue zur Geltung, so zieht elektrische Reizung der Venensinus Beschleunigung der verlangsamten Herzaction nach sich.

In Bezug auf das Zustandekommen von Arhythmie des Herzschlages, welche nach Calabarvergiftung niemals vorkommt, vielmehr arhythmische Atropin-Saponincurven bei nachträglich bewirkter Calabarisirung rhythmisch werden, schliesst K., dass dieselbe nicht in Reizung der Vagusendigungen des Herzens durch abnorm hohen intrakardialen Druck begründet sein kann, vielmehr, da Calabar unter allen ähnlich wirkenden Herzgiften den Herzmuskel allein bis zuletzt intact lässt, ihre Ursache in Affection bezw. Schwächung der motorischen Ganglien des Herzens nach vorausgegangener Ueberreizung dieser selbst oder der Musculatur des Herzens hat.

Rossbach und Fröhlich (4) sind bei Versuchen mit Atropin und Physostigmin zu der Ansicht gekommen, dass ein Antagonismus verschiedener Alkaloide im strengsten Sinne, d. h. insofern eine entgegengesetzte Wirkung auf einen und denselben Körpertheil stattfinden soll, nicht existirt, insofern alle lähmenden Gifte auch vorher excitirend wirken und insofern zwar das einen Organtheil lähmende Gift die Wirkung des erregenden aufheben, nicht aber das erregende Gift die durch das andere hervorgerufene Lähmung beseitigen kann. In Bezug auf die Einwirkung des Atropins auf die Pupille constatirten dieselben, dass am Kaninchenauge durch minimalste Dosen von Atropin (0,06 Mgm.) Verengerung der Pupille hervorgerufen wird, welche mehr oder weniger lange andauernd, entweder wieder zur Normalweite oder zur Dilatation führt.

Die durch die Atropin verengte Pupille konnte reflectorisch durch einfallendes Licht noch mehr verengt werden und erweiterte sich umgekehrt bei abnehmender Intensität des einfallenden Lichtes; sie erschien ausschliesslich durch Erregung der Oculomotoriusendigungen bedingt, da Durchschneidung des Halssympathicus sie nicht beinflusste, Reizung desselben aber erweiternd wirkte. In Hinsicht auf die lähmende Wirkung des Atropins auf den Sphincter constatirten R. und F., dass im Anfange der Giftwirkung und bei kleineren Dosen elektrische Reizung des Sphincter in mehreren Fällen deutlich verengernd wirkte, während bei grösseren Dosen selbst starke Ströme keine Verengerung mehr bedingten, die übrigens auch an manchen normalen Kaninchenaugen ausblieb. Nach Aufhören der Reizung trat stets langsam wieder Erweiterung, nie Verengerung ein. Die durch die Atropin erweiterte Pupille dilatirte sich auf Reizung des Halssympathicus stets noch mehr, was R. und F. jedoch nicht abhält, bei stärkeren Gaben des Atropins auch eine Reizung des Sympathicus und des Dilatator als Ursache der stärkeren Mydriasis zuzulassen. Beim Froschauge ist die Wirkung des Atropins die umgekehrte, wie beim Auge des Warmblüters, indem 0,4 – 1 Mgm. verengend auf die Pupille des Frosches wirken. Ein analoges Verhalten fand auch beim Physostigmin statt, welches beim Frosch zu 0,8 – 2 Mgm. mydriatisch wirkte.

Hinsichtlich der anregenden Wirkung des Physostigmins auf die Pupille der Warmblüter constatirten R. und F., dass stets bei hochgradigster Verengerung elektrische Reizung des Sympathicus starke Dilatation bewirkt, so dass also eine Reizung der Oculo-

motoriusendigungen unzweifelhaft die Ursache des Myosis ist. Werden aber grössere Mengen Physostigmin angewendet, so erfolgt schliesslich Erweiterung der Pupille in Folge von Lähmung des Sphincters resp. der Oculomotoriusendigungen. Hiernach wirken also Physostigmin und Atropin nicht entgegengesetzt, sondern in gleicher Richtung, zuerst anregend und dann lähmend auf den Oculomotorius, und nur der Grad der Wirkung differirt. Versuche mit beiden Stoffen in entgegengesetzt wirkender Dosis angewendet ergaben R. und F., dass zwar die durch Physostigmin bedingte Pupillenenge durch nachträgliche Einbringung von Atropin bis über die Norm hinaus erweitert wird, dass dagegen umgekehrt Physostigmin nicht im Stande ist, die erweiterte Atropinpupille zu verengern.

Auch in Hinsicht der Wirkung auf die Vagusendigungen und Hemmungscentra im Herzen ergab sich, dass beim Atropin der bekannten Lähmung nach Anwendung kleiner und mittlerer Gaben eine Reizung derselben vorausgeht und sich durch Verlangsamung der Herzaction und selbst diastolische Stillstände bis zur Dauer von 60 Secunden zu erkennen giebt, die sowohl bei Einspritzung in die Bauchvene und bei subcutaner Injection, als auch bei Einträufelungen auf die Herzoberfläche sich geltend machten.

Bei Fröschen sahen R. und F. ein dreifaches Verhalten des Herzens gegen Atropin. Entweder verhielten sie sich in der angedeuteten Weise, wo dann während des durch Atropin bewirkten diastolischen Stillstandes mechanische und elektrische Reize vom Ventrikel aus eine Contraction auslösen und während der Pulsverlangsamung, die auch bei Vagusdurchschneidung auftritt, inducirte Ströme bei sehr grossen Rollenabständen diastolische Stillstände bewirken, die Herzcontractionen aber nicht schwächer werden; oder die Erregbarkeit des im Herzen gelegenen Hemmungscentrums nimmt allmählig ohne deutliches erregendes Vorstadium ab, wobei die Zahl der Herzcontractionen die nämliche bleibt; oder es bildet sich rasch complete Lähmung der Hemmungscentren aus, so dass bei unveränderter Schlagzahl die stärksten Sinus- und Vagusreize keinen diastolischen Herzstillstand mehr erzeugen, wobei häufig die Erregbarkeit des Vagus früher als die der Hemmungscentren erlischt. Bei Kaninchen kommen ebenfalls zwei verschiedene Fälle vor. In dem einen erfolgt unmittelbar geringes Sinken des Blutdrucks und Verlangsamung des Herzschlages bei gleichzeitigem Stärkerwerden der Pulscurven; bei Durchschneidung der Vagi, deren Erregbarkeit nicht schwach ist, wird darin nichts geändert; dann nimmt die Erregbarkeit der Vagusendigungen unter allmähligem Wiederansteigen der Pulszahl ab; sehr häufig konnte, nachdem durch Vagusreizung kein Einfluss auf die Frequenz des Herzschlages zu erhalten war, wiederholte Application der Elektroden Herzstillstand hervorrufen. In anderen Fällen schlug das Herz im Stadium der Vaguslähmung entweder längere Zeit in normaler Weise fort, oder es trat unmittelbar nach der Vaguslähmung Herzlähmung ein.

Physostigmin brachte bei manchen Fröschen in kleinen und mittleren Gaben keine Veränderung in der Frequenz und Qualität der Herzbewegungen, in grossen Gaben (5 Cgm.) allgemeine Herzlähmung und vollkommenen Herztod hervor. Bei anderen Fröschen resultirte dagegen nach 0,5 Mgm. entschiedene Verlangsamung der Herzthätigkeit und nach 1 Cgm. diastolischer Herzstillstand; trotzdem zeigte sich der von der Vergiftung reizbare Vagus nach der Vergiftung nicht mehr reizbar; dagegen war die Erregbarkeit der im Herzen belegenen Hemmungscentren eine äusserst gesteigerte. Mit der Pulsverlangsamung verband sich bedeutende Verstärkung der Herzsystolen (Ausgiebigerwerden der Curven und längere Dauer der Erhöhung), wonach also auch starke Reizung der musculomotorischen Herzcentra bestand. Der endliche Ausgang war auch hier Herzlähmung. Bei Kaninchen sank in kleinen Gaben die Frequenz der Herzschläge und stieg die Reizbarkeit des Vagus.

R. und F. schliessen aus diesen Versuchen, dass Atropin und Physostigmin in gleicher Weise in kleinen Gaben erregend, in grösseren lähmend auf die hemmenden Apparate des Herzens wirken, und die Differenz nur in der Grösse der Gaben, welche das Gleiche bewirken und in der durch Physostigmin bewirkten starken Erregung der musculomotorischen Herzapparate liegt. Versuche bei Fröschen und Kaninchen, denen zuerst grössere Dosen Atropin, dann Physostigmin eingespritzt wurden, ergaben niemals Aufhebung der Vaguslähmung und Veränderungen der Herzschlagszahl, so dass also auch hier die gesetzte Lähmung der Hemmungsapparate durch das stärkere erregende Gift nicht aufgehoben wurde. Wurde dagegen zuerst Physostigmin und hierauf Atropin einverleibt, so hob letzteres stets einen Theil der Herzwirkungen des ersteren auf, indem die Erregbarkeit der Hemmungsapparate herabgesetzt wurde, während die Pulsfrequenz sich entweder hob oder normal blieb. Nach Application grosser Physostigmin- und grosser Atropindosen hinter einander sank die Pulsfrequenz trotz Atropin immer mehr in Folge eintretender Lähmung des musculomotorischen Apparates herunter. Eine Beseitigung der Physostigminwirkung auf das Rückenmark war in den letzteren Fälten nicht zu erzielen, vielmehr trat der Tod unter den Erscheinungen der Physostigminvergiftung constant ein.

Das von R. und F. bei ihren Versuchen benutzte Phystostigmin von Merck wirkte im Gegensatze zu den gewöhnlichen Angaben auf Frösche heftig tetanisirend und erst secundär paralysirend auf das Rückenmark. Auf Frösche, bei denen Rückenmarksparalyse durch Physostigmin hervorgerufen war, hatte Strychnin keinen tetanisirenden Einfluss; bei strychnisirten Fröschen wirkte Physostigmin entschieden steigernd auf den Tetanus.

22. Pflanzenstoffe unbekannter Abstammung.

1) The Pituri, a new narcotic. Pharm. Journ. and Transact. Sept. 6. 184. — 2) Bennett, G., Notes on the Pituri. New-South-Wales med. Gaz. III. 8. May.

Die Reise zur Aufsuchung von Leichhardt im Inneren Australiens hat zur Entdeckung eines von dem Stamm der Mallutha als Kaumittel benutzten Narcoticums, welchen, die betreffenden Stammesangehörigen namentlich vor jeder ernsteren Affaire zu benutzen pflegen, des Pituri oder Pedgeri (Bedgeri), geführt. Es besteht aus den gröblich zerkleinerten Blättern eines unbekannten Strauches, welche mit Akazienblättern, kleinen rundlichen Beeren und kapernähnlichen Knospen gemischt sind. Nach Versuchen, welche Bancroft mit einem Aufgusse der Pituri-Blätter anstellte, bedingt ein solcher zuerst Aufregung, die bei Hunden und Katzen mit Erbrechen und Speichelfluss sich vergesellschaftet, sowie Beschleunigung der Respiration, dann Convulsionen und Lähmung der respi-

ratorischen Centren und Tod oder langsame, stertoröse Respiration, auf welche Acceleration und Rückkehr des Bewusstseins folgt. Injection in den Mastdarm, wirkt stärker als interne Darreichung. Die Blätter sind verschieden von dem in Neusüdwales zum Rauchen benutzten Yarran, den Blättern einer Laurinee aus der Gattung Tetranthera, die man auch als Antiasthmaticum verwendet.

Bidenkap, Oxalsûr Sten efter Rhabarber. Norsk Magaz. for Lägevidensk. R. 3. Bd. 3. Forh. S. 102.

Ein von Vf. selbst und ein von O. Lind beobachteter Fall, in welchem bei 70jährigen Männern, die 20—30 Jahre hindurch immer Rad. rhei als Abführmittel benutzt hatten, Harnsteine von oxalsaurem Kalk entstanden.

F. S. Warncke. (Kopenhagen.)

Zulinski, Ueber die Wirksamkeit des Samens von Cucurb. pepo gegen Bandwurm. Gaz. lek. 1873. 12.

Oettinger (Warschau).

---

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Mollusca.

1) Dumas, Adolphe (Cette), Empoisönnement par des escargots. Montpellier méd. Juin. p. 485. — 2) Mussel poisoning. Lancet. Febr. 15. p. 247. — 3) Paterson, Thornburn (Liverpol), Case of mussel poisoning. Ibid. March 1. p. 323.

Dumas (1) beschreibt die Vergiftung von 5 Männern und 2 Mädchen durch den Genuss von Weinbergsschnecken, welche im April 1—2 Tage vor der Mahlzeit gesammelt und zum grössten Theile auf Buxus sempervirens, theilweise auch auf Evonymus und Euphorbia gesessen waren. Die Erscheinungen waren solche von Gastroenteritis mit choleriformem Typus und heftigen Kolikschmerzen nebst den davon abhängigen nervösen Symptomen (Kopfschmerz, Schwäche) und hatten das Eigenthümliche, dass sie erst spät (in frühestens 15, durchschnittlich 20—24, spätestens 28 Stunden) nach der Mahlzeit unter Frostschauer auftraten. Die Genesung erfolgte in allen Fällen, nach 3—4—10 Tagen. D. nimmt an, dass die Schnecken durch den Genuss der Buchsbaumblätter ihre giftigen Eigenschaften bekommen hätten und befürwortet das in einigen Gegenden Frankreichs übliche Verfahren, die Schnecken vor dem Zubereiten derselben zur Mahlzeit erst eine Zeit lang hungern zu lassen. An eine Indigestion kann bei der beschränkten Zahl der verzehrten Schnecken weder in diesem Falle, noch in einem einige Jahre zuvor vorgekommenen Vergiftungsfalle von fünf Arbeitern in Agde gedacht werden.

Völlig verschieden waren die Symptome der Vergiftung bei drei 8—9jährigen Knaben, welche am Strande bei Falmouth (2) Muscheln verzehrt hatten, indem dieselben unter Krämpfen plötzlich hinstürzten, sprach- und bewusstlos wurden und in 1 Stunde zu Grunde gingen. Zwei Todesfälle durch Muscheln kamen auch in Liverpool vor, wo Paterson (3) einen Fall von Intoxication bei einem Manne beobachtete, bei welchem Uebelkeit, Schwindel, Trübung des Sehvermögens, Kriebeln der Haut an Gesicht, Hals und Händen; Injection der Conjunctiva, Pupillenverengung und scarlatinöse Röthung und Oedem des Gesichtes, Halses und der Hände unter Anwendung eines Brechmittels rasch schwanden.

2. Insecta.

1) Clemens, Th. (Frankfurt), Die Schlafkunze (Fungi Cynosbati). Ein Beitrag zur wirklichen Kenntniss der Arzneimittel. Deutsch. Klin. 22. p. 197. — 2) Schwerin, Ernst (Berlin), Ein Fall von Vergiftung durch Collodium cantharidatum. Berl. klin. Wochenschr. 44. p. 526. (Vergiftung einer 25jähr. Frau mit 15 Tropfen Collodium cantharidatum, welche aus Versehen statt ätherischer Baldriantinctur gegeben waren; die Symptome bestanden in heftigen Magenschmerzen, Brennen im Munde und Schlunde, copiösem galligen Erbrechen, bohrenden Schmerzen in beiden Lumbalgegenden und ausserordentlich schmerzhaftem Cystospasmus — ohne Furor uterinus — und schwanden nach mehreren Stunden unter dem Gebrauch von Opium und Camphor; der Urin war noch mehrere Tage nach der Vergiftung eiweisshaltig). — 3) Liouville, Cystite cantharidienne. Gaz. méd. de Paris. p. 465. (Nach Application von 7 Vesicatorien im Verlaufe von Pneumonie ohne Albuminurie, jedoch mit Spuren von Blut im Urin, in Gestalt hämorrhagischer Entzündung und Katarrh neben leichter Nephritis aufgetreten).

Clemens (1) fand die in den als Fungus Cynosbati bezeichneten galläpfelartigen Auswüchsen der Heckenrose lebenden Larven von Rhodites rosae und ebenso die in unseren einheimischen Eichengallen wohnenden Larven von Cynips folii einen scharfen, dem Cantharidin sich nähernden Stoff enthalten, den er auch in den Larven anderer Gallwespen (z. B. Aulax Rhoeadis) vermuthet. Die günstige Wirkung der Tinctura fung. Cynosb. bei Blasenleiden muss nach C. in der Combination des grossen Tanningehalts des Gehäuses, welchen er 4mal so stark wie den der Rose fand, mit dem aus den Larven herrührenden Gehalt an scharfem Stoffe gesucht werden und sind die Rosenschwämme daher mit den Larven im Herbst zu sammeln und zu extrahiren.

3. Pisces.

1) Carre et Lemoine, Nouveau moyen de masquer le saveur de l'huile de foie de morue. Bull. gén. de Thérap. Juill. 15. p. 25. — 2) Caspari (Meinberg), Ueber die Geschmacksverbesserung des Leberthrans. Deutsche Klinik 25. p. 235.

Carre und Lemoine (1) sind auf die Idee gekommen, den Leberthran in Broden darzureichen, von denen jedes 75 Gm. (5 Esslöffel) Leberthran und 90 Gm. Milch enthält. Jedes Brödchen wiegt 120 Gm. und enthält 2 Esslöffel Leberthran, die Leberthranbrode sind sehr weiss und von angenehmem Geschmack und werden nach den Erfahrungen von Bouchut von Kindern gern gegessen und gut ertragen, so dass 4—5 Esslöffel täglich ohne Mühe beigebracht werden können.

Nach Caspari (2) giebt man bei Erwachsenen zur Verdeckung des unangenehmen Leberthrangeschmacks in ein Liqueurglas zuerst etwas Arrac (bei Damen genügt 1 Theelöffel voll) und darauf den Leberthran, um welchen sich die spirituöse Flüssigkeit so zusammenzieht, dass derselbe, ohne unangenehm schmieriges Gefühl zu bewirken, verschluckt werden kann.

C. Cederström, Om fjärsingens stygn. Hygiea. S. 83.

Vf. führt eine Menge älterer und neuerer naturgeschichtlicher Autoritäten an, welche angeben, dass das Petermännchen (Trachinus draco) mit den Strahlen seiner vorderen Rückenflosse giftige Stiche mittheilen kann, und die dadurch hervorgerufene Symptome sowie ihre Behandlung beschreiben. Die medicinischen und chirurgischen Schriftsteller, die Vf. hat nachsehen können, erwähnen dagegen nicht eine solche Intoxication. Selbst hat er zwei Fälle der Art gesehen bei Knaben von 8 und 10 Jahren. Gleich nach dem Stiche schwoll der gestochene Finger an und wurde mit einem Bande umschnürt; als Vf. ¾—½ Stunden später die Kranken sah, waren beide sehr deprimirt, und der Finger stark geschwollen, blauroth, heiss; beide klagten über heftige aufwärtsstrahlende Schmerzen im Finger, die sich vermehrten, nachdem das umgeschnürte Band gelöst war. Vf. äussert sich gar nicht darüber, welchen Antheil dies Band an der Geschwulst des Fingers gehabt, und die Wunde selbst wird ebenso wenig beschrieben. Der Finger wurde zunächst in Ammoniak getaucht, wonach Umschläge von Branntwein und Bleiwasser angeordnet wurden. Nach 3 — 4 Tagen waren beide Kranke geheilt.

T. S. Warncke (Kopenhagen).

---

4. Amphibia.

Fornara, Domenico (Bologna), Il veleno del rospo e la bufidina. Studi sperimentali fatti nel museo zoologica nella R. Università di Bologna, con una nota sopra le esperienze chimiche relative del Prof. Adolfo Casali. Rivista clinica di Bologna. Ottobre. p. 297.

Nach Casali enthält das Gift der Kröte (Bufo cinereus und viridis) ein von ihm als Bufidin bezeichnetes Alkaloid, welches eine feste, farblose Masse, die sich schwer in kaltem, leicht in heissem Wasser, sehr leicht in Weingeist, Fuselöl, Aether und Chloroform löst, und deren Lösungen an der Luft gelb werden, bildet. Dieses Bufidin, neben welchem noch eine resinöse Masse im Krötengift vorkommt, ist nach Versuchen von Fornara das giftige Princip des letzteren, welches bei Amphibien systolischen Herzstillstand (tetanische Contraction des Ventrikels und Ausdehnung der Vorhöfe), Stillstand der Lymphherzen und frühzeitiges Starrwerden der Muskeln bedingt. Das Krötengift ist toxisch für Triton cristatus, Rana, Lacerta, Testudo graeca und Coluber Aesculapii, dagegen nicht für Kröten selbst, wobei es gleichgültig ist, von welcher Species das Gift genommen wurde. Igel können Kröten ohne Schaden fressen.

5. Reptilia.

Brunton, T. Lauder and Fayrer, J., On the nature and physiological action of the poison of Naja tripudians and other Indian venomous snakes. Transact. of Royal Soc. 145. p. 348.

Brunton und Fayrer thun dar, dass der Tod durch Schlangenbiss in der Regel die Folge von Asphyxie sei, da die Herzaction die Respiration überdauert, und dass es möglich ist, bei Thieren, welchen Schlangengift inoculirt wurde, noch längere Zeit durch künstliche Respiration, welche sofort die eingetretenen Convulsionen schwinden macht, das Leben zu erhalten. Die Versuche wurden mit 4 verschiedenen Arten Gift von Naja tripudians angestellt, welche in ihrer Action nur quantitative Differenzen zeigten. Das Gift von Daboia Russelii erzeugte in einzelnen Versuchen an Meerschweinchen und Tauben nicht die durch Naja-Gift constant bedingte Fluidität des Blutes.

Mammalia.

1) Hoskin, E. H., Pancreatine and its uselessness. Boston med. and surg. Journ. June 26. p 643. (Das sog. Pankreatin des Handels ist nicht im Stande, Fette zu einer haltbaren Emulsion zu bringen, wie dies das frische Pankreas thut). — 2) Derselbe, Notes on Pepsin. Ibid. May 22. p. 513. — 3) Zuntz, Vergleichende Untersuchung im Handel vorkommender Pepsinsorten. Berl. klin. Wochenschr. 34. p. 403.

Hoskin (2) hat weder das Boudault'sche noch das Velpeau'sche Pepsin, noch verschiedene andere Amerikanische Pepsinsorten, noch Pepsinweine und Pepsinelixire auf coagulirtes Eiweiss lösend gefunden, wohl aber das „Concentrated Pepsine" von Scheffer in Louisville, von dem 1 Th. 100 Th. Eiweiss löst, sowie das um ⅛ schwächere Saccharated Pepsine derselben Fabrik. Pepsinweine hält H. überhaupt für nutzlos, weil die peptonisirende Wirkung durch die Gegenwart von Alkohol oder Tannin aufgehoben wird, doch hat nach H.'s Untersuchungen Hawley's Vinum Pepsini und Glycerinum Pepsini lösende Wirkung auf geronnenes Eiweiss, jedoch in schwächerem Grade wie Scheffer's Präparate. — Zuntz (3) verglich die lösende Wirkung verschiedener Deutscher Pepsinsorten auf Eiweiss unter gleichbleibenden Bedingungen und fand, dass in gleichen Mengen das Pepsinum activum von Marquart auf eine gegebene Menge von Eiweiss weit rascher (in 40 Stunden) als Marquarts Pepsinum solutum (110 Stunden) und Simon's Pepsinum germanicum solutum (240 Stund.) lösend wirkte, und dass das erstgenannte Präparat auch von dem durch Salzsäure allein nicht zur Lösung gebrachten Eiweissüberreste weit mehr (41 pCt.) als die beiden übrigen (11 resp. 9 pCt.) löste. Selbst bei 5mal geringerer Concentration der Lösung behauptete Pepsinum activum sein Uebergewicht. Dem Pepsinum activum am nächsten stehend zeigte sich Simon's Pepsinum crudum, indem es in 42 Stunden dieselbe Eiweissmenge löste wie ersteres in 32 Stunden. Vorzüglich erwies sich auch ein nach Wittich gemachtes Glycerinextract der Magenschleimhaut. Die Digestion schien bei 37—38° und bei 41—42° keine nennenswerthen Differenzen darzubieten, so dass die Störung der Magenverdauung in fieberhaften Krankheiten nicht durch die erhöhte Temperatur des Magens erklärt werden kann.

Mokricki in Modlin. Pamiętnik tow. lek. Warsz. III. 328—342. (Anwendung absoluter Milchdiät gegen Fettleibigkeit. 2 Fälle mit Beifügung eines Journal's, wo das tägliche Körpergewicht, die Milchquantität, Körperbewegung und Quantität der Stuhl- sowohl als Urinentlerungen notirt sind. Glänzender Erfolg in beiden; Körpergewicht von 389¼ Pfund in 14 Tagen auf 362 reducirt, im ersten, — im anderen von 341 Pfund in 7 Tagen

auf 325. Dabei ist diese Methode bedeutend wohlfeiler als die Banting'sche.)

Oettinger (Warschau).

III. Allgemeine pharmakologische und toxikologische Studien.

1) Macvicar, John G., (Moffat, N. B.), On the cause of the prophylactic and therapeutic value of table salt, iodide of potassium etc. Edinb. med. Journ. Nov. p. 417. (Auf Grund speculativer Theorieen im Jargon der modernsten Chemie entwickelt Verf. den Satz, dass Chlornatrium und alle demselben isomorphen Halogene, wenn sie in Folge der Action ihrer specif. Wärme nach einer vollkommeneren Gliederung ihrer Elemente zu wirken, auch zur Construction von Harnstoff und somit zur Defäcation (sic!) des Blutes beitragen müssen!). — 2) Steinauer, E. (Berlin), Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Brompräparate. Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. LIX. H. 1. p. 65. — 3) Rossbach, M. J., Ueber die Einwirkung der Alkaloide auf die organischen Substrate des Thierkörpers. Würzb. med.-phys. Verhandl. III. H. 4. p. 346. — 4) Rabuteau, A. et Papillon, F., Observations touchant l'action de certaines substances toxiques sur les poissons de mer. Compt. rend. LVII. 23. p. 1370. — 5) Bennett, Alexander, An experimental inquiry into the physiological actions of theïne, caffeïne, guaranine, cocaïne and theobromine. Edinb. med. journ. Oct. p. 323. — 6) Köhler, H., Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen der Bitterstoffe auf Blutcirculation und Blutdruck. Prager Vierteljahrsschr. CXX. p. 49. — 7) Grisar, Vincenz Valerius, Experimentelle Beiträge zur Pharmakodynamik der ätherischen Oele. Bonn. Diss. 8. 62 pp. — 8) Buchheim, R., Ueber die scharfen Stoffe. Arch. der Pathol. H. 1. p. 1. — 9) Valentin, G. (Bern), Untersuchungen über Pfeilgifte. Arch. für die gesammte Physiol. VII. H. 4 und 5. p. 222. — 10) Wood, H. C. (Philadelphia), An investigation into the action of convulsants. Philad. med. Times. Aug. 2. p. 689. — 11) Brunton, L. (London), Veränderte Wirkung zweier Arzneimittel, wenn sie gleichzeitig in den Organismus eingeführt werden. Centralbl. für die med. Wiss. 44. — 12) Horvath (Kiew), zur Kälteanästhesie. Centralbl. für die med. Wissensch. 14. p. 209. — 13) Bordier, A., De l'élimination des médicamens. Bull. gén. de thérap. Janv. 30. p. 49. (Mittheilungen aus einer Vorlesung Gubler's.) — 14) Pidoux, Rapport sur un nouveau procédé de Mr. Limousin pour l'administration et la conservation des poudres médicamenteuses dans des feuilles de pain azyme. Bull. de l'Acad. de méd. 20. p. 535. (Limousin empfiehlt zur Aufbewahrung und Darreichung pulverförmiger Substanzen zwei etwas concave, an den Rändern vereinigte Oblaten, auf welche Namen und Dosis des Medicaments aufgedruckt sind; das Verfahren eignet sich nur für nicht leicht zersetzliche und nicht hygroskopische Substanzen). — 15) Cotton, S., Quelques observations sur l'art de formuler. Lyon méd. 21. p. 159. (Bemerkungen über die Nothwendigkeit der Anwendung von Aqua destillata bei allen Extractlösungen, die Chinaextracte des Französischen Medicinalcodex, die Unverträglichkeit von Jodkalium und Quecksilberjodür, die Verbindung von Chininsulfat und organischen Säuren, über neutrales und saures Pepsin und über die Nomenclatur der Quecksilbersalze; ohne besondere Bedeutung.)

Im Anschlusse an seine frühere Studie über Bromalhydrat (Ber. für 1870. I. 345) hat Steinauer (2) mehrere organische Verbindungen, welche Brom enthalten, untersucht, um den Einfluss des Broms auf deren Action zu erkennen, und gelangte dabei zu dem Resultate, dass der Bromcomponent eine prägnante Wirkung nur da äussert, wo die Möglichkeit der Abspaltung freien Broms oder Bromwasserstoffs von vornherein gegeben ist. Solchen Verbindungen vindicirt Steinauer eine lähmende Wirkung auf den Herzmuskel und das excitomotorische Herznervencentrum und eine herabsetzende Action auf die Erregbarkeit der Rückenmarksganglien, der peripherischen Nerven und Muskeln. In denjenigen Bromverbindungen, in welchen die Möglichkeit nicht gegeben ist, bewirkt nach St. das substituirte Bromatom eine Modification der Vorgänge, welchen die analogen bromlosen Verbindungen im Organismus unterworfen sind und modificirt die Wirkung des anderen Componenten.

Steinauer's Untersuchungen beziehen sich auf Aldehyd und Bromalhydrat, Bromwasserstoffsäure, die gebromten Essigsäuren, Brombenzol und Brombenzoësäure. Bezüglich des Aldehyds fand St., dass derselbe subcutan rein angewendet bei Warmblütern die Resp. und später auch den Herzschlag sistire, wobei das Herz in Diastole stillstehen bleibe, während es in Verdünnung anhaltende Aufregung mit mässiger Pupillenverengung bedingt; Bromalhydrat wirkt im ersten Stadium analog, bedingt aber ausserdem Vermehrung der Secretion der Bindehaut, Mund- und Nasenschleimhaut, nach St. jedenfalls in Folge der örtlichen Wirkung der 3 At. Br. im Molecul. Bromwasserstoffsäure bewirkt bei Kaltblütern zu 0,06 - 0,3 Gm. subcutan in 5 bis 10 Minuten Seltenerwerden der Resp., Herzpulsationen und Störung der Motilität; die elektrische Reizbarkeit der Nerven und Muskeln bleibt noch lange nach dem Tode erhalten. Bei Kaninchen erwies sich Bromwasserstoffsäure in Dosen über 0,5 Gm. als tödtliches Gift bei subcutaner Injection, welches zuerst Sinken der Pulsfrequenz bei geringem Ansteigen der Resp., dann ein auffallend ruhiges Verhalten und Taumeln der Thiere, hierauf völlige Unbeweglichkeit der Thiere, Irregularität der Herzaction und Steigerung der Frequenz nebst Sinken der Respirationsfrequenz, endlich diastolischen Herzstillstand herbeiführt. In den Magen applicirt bewirkten auch starke Verdünnungen Anätzung. Monobromessigsäure bewirkt bei Fröschen in Dosen, wo die Essigsäure bei gleicher Verdünnung keine Erscheinungen hervorruft (zu 0,05—0,3 Gm. in 2—20 pCt. Lösung): Irregularität und späte Abnahme der Puls- und Respirationsfrequenz und deutliche Schwächung der Motilität, fibrilläre Zuckungen in den Körpermuskeln; der Herzventrikel bleibt in Systole stehen, während die Erregbarkeit der Muskeln und Nerven sich noch einige Zeit, jedoch nicht so lange wie bei unvergifteten Thieren, erhält. Bei Kaninchen bedingten 0,5 - 1 Gm. zuerst mässiges Sinken der Pulsfrequenz und Respiration, Irregularität derselben, Störung der Motilität bei erhaltener Sensibilität, und unter Dyspnoë und Convulsionen Tod binnen 10—20 Minuten; der Stillstand des Herzens war entweder diastolisch oder erfolgte in Systole des Ventrikels. Dibromessigsäure hat eine analoge Wirkung, ist aber örtlich ätzender und wegen ihrer leichten Zersetzungen in kleinen Dosen nicht von gleich deutlicher Einwirkung. Tribromessigsäure wirkt wie Bromalhydrat, jedoch weniger intensiv als dieses. Monobromessigsaures Natrium hat dieselbe, jedoch quantitativ erheblich geringere Action wie die Monobromessigsäure; ebenso verhält sich tribromessigsaures Natrium zur Tribromessigsäure. Künstliche Respiration konnte den tödtlichen Ausgang bei Vergiftung mit den Bromessigsäuren nicht abwenden und modificirte die Vergiftungserscheinungen nicht; Vagusdurchschneidung hatte keinen Einfluss auf das Sinken der Herzthätigkeit, ebensowenig vorher Lähmung der Vagusendigungen im Herzen. Der Blutdruck sank in allen Stadien der Ver-

giftung ganz unabhängig vom Verhalten der Pulsfrequenz und von Vagusdurchschneidung und Rückenmarksdurchtrennung. Ligatur an der Atrioventriculargrenze bewirkte Herabsetzung der Pulszahl. Unterbindung der Art. einer Extremität bewirkte länger anhaltende elektrische Erregbarkeit in der betr. Extremität. Die Empfänglichkeit für tactilen und chemischen Reiz erwies sich auch nach Eliminirung des Willenseinflusses zu einer Zeit völlig erloschen, wo die Nerven- und Muskelreizbarkeit noch bestand. Anästhesie der Cornea trat stets erst ausserordentlich spät ein. Dass die Symptome der Bromessigsäureintoxication nicht auf die bei der Oxydation im Organismus vielleicht entstehende Glycolsäure zurückzuführen sind, hat St. durch directe Versuche mit Glycolsäure erwiesen.

Monobrombenzol wirkt auf Kaninchen in viel geringerer Menge (2—2,5 Gm.) tödtlich als Benzol und erzeugt nicht wie dieses convulsivisches Muskelzucken, sondern Taumeln und Schwerbeweglichkeit; das Herz wird gelähmt, in einzelnen Fällen findet sich aber auch Ventrikelcontraction. Monobrombenzoësaures Natrium tödtet zu 4 Gm. Kaninchen nach starker Beeinträchtigung der Motilität; zu 1 Gm. wird es von denselben 7—8 Tage ertragen, dann erfolgt Abmagerung und Tod. Im Urin der mit Bromalhydrat, Bromwasserstoffsäure, Monobromessigsäure, monobromessigsaurem Natrium, Bibromessigsäure, Tribromessigsäure und tribromessigsaurem Natrium vergifteten Thiere liess sich die Anwesenheit freien Broms constatiren, während nach Einführung von Monobrombenzol Bromphenol im Urin auftritt, und die Monobrombenzoësäure als solche in den Urin übergeht.

Rossbach (3) fand, dass Lösungen von Hühnereiweiss, Blutserum und Muskelflüssigkeit nach Zusatz minimaler Mengen von Alkaloidsalzen (Morphin, Chinin, Veratrin, Strychnin und Atropin) bei weit tieferen Temperaturen sich trübten, dass diese Trübung auch in Lösungen erfolgte, welche wegen zu starker Verdünnung sich sonst beim Kochen nicht trübten, und dass in Lösungen, welche sich nur beim Kochen trübten, nach Alkaloidzusatz Fällung in Flocken erfolgte. Weitere Versuche lehrten, dass diese Niederschläge, die stets von fast rein weisser Farbe, unlöslich in Wasser und in heisser verdünnter Salzsäure löslich sind und aus der Lösung durch phosphormolybdänsaures Natron und einige andere Alkaloidreagentien ausgefällt werden, als Alkaloidalbuminate aufgefasst werden müssen. Eine verändernde Einwirkung der Alkaloide auf Protagon und Lecithin konnte R. nicht nachweisen.

Auf Wasserstoffsuperoxyd fand R. alkaloidhaltiges Blut ebenso katalytisch wirken wie alkaloidfreies. Mit Alkaloid versetztes oder mit Wasserstoffsuperoxyd versetztes oder von beiden freies Blut zeigte bezüglich der Farbe und des spektroskopischen Verhaltens keine Differenzen, während ein gleichzeitig mit einem Alkaloid und HO_2 versetztes Blut für das gelbe, grüne und blaue Licht weniger permeabel wurde, und erst bei Verminderung der Blutschichtdicke die beiden Oxyhämoglobinstreifen wieder sichtbar wurden. Wird alkaloidhaltiges Blut mit Schwefelammonium versetzt, so tritt nach R.'s Untersuchungen wie beim alkaloidfreien Blute der Streifen des reducirten Hämoglobins auf; dagegen ergiebt sich beim Erwärmen alkaloidfreien und alkaloidhaltigen Blutes, dass die Oxyhämoglobinstreifen in der alkaloidhaltigen Flüssigkeit erst in hoher Temperatur verschwinden, wie das beim Chinin auch schon von Binz und Mathias Müller angegeben wurde. Hiernach nimmt R. an, dass die Alkaloide das Hämoglobin nicht seiner Fähigkeit berauben, Ozon zu bilden und zu tragen, aber letzteres fester an das Hämoglobin binden, was vielleicht als Folge einer Verbindung des Alkaloid mit dem Hämoglobin anzusehen ist.

Schliesslich prüfte Rossbach das Verhalten des Albumins zum Ozon unter Alkaloideinwirkung, wobei er sich überzeugte, dass die Affinität des ersteren zum Ozon durch Zusatz von Alkaloiden schon bei einer Temperatur von 30—40° aufgehoben wird, und dass die Alkaloide das ozonisirte Eiweiss aus seinen Lösungen fällen.

Nach Versuchen von Rabuteau und Papillon (4) wirken Alkaloide auf Seefische im Allgemeinen wie auf andere Thiere. Strychnin erzeugt Tetanus und in nicht tödtlichen Dosen längere Zeit anhaltende Steigerung der Reflexaction; beim Zitterrochen geht das Vermögen, elektrische Schläge zu ertheilen, nicht verloren, was dagegen durch Morphin geschieht, das ausserdem Verlust der Sensibilität und Motilität bedingt. Thebaïn ruft bei Raja Convulsionen hervor, welche selbst nach tödtlichen Dosen bei Blennius nicht vorkommen. Tetramethylammoniumjodür vernichtet in kurzer Zeit die respiratorischen Bewegungen und die Irritabilität der Nerven, während die Muskelirritabilität und der Herzschlag persistiren, welcher letztere durch directen Contact des Giftes mit dem Herzen zeitweise aufgehoben werden kann. Junge Individuen von Raja sollen sich wegen der Durchsichtigkeit der Bauchhaut, welche die Beobachtung der Veränderungen im Herzen und in den grossen Gefässen gestattet, vorzüglich zu toxikologischen Versuchen eignen.

A. Bennett (5) bezeichnet auf Grundlage zahlreicher Versuche an Fröschen, Mäusen, Kaninchen und Katzen die Wirkung von Coffeïn, Theïn, Guaranin, Cocaïn und Theobromin als im Wesentlichen identisch, indem sie in kleinen, nicht letalen Dosen cerebrale Excitation, vollständigen Verlust der Sensibilität und tonische und klonische Krämpfe hervorrufen. Sie lähmen die Hinterstränge des Rückenmarks und die peripherischen sensibeln Nerven, während sie die Vorderstränge und die peripherischen motorischen Nerven nicht paralysiren. Die tetanischen Convulsionen sind in Folge der Lähmung der Sensibilität nicht durch äussere Reize hervorzurufen. Die Respiration fand B. zunächst beschleunigt, später dyspnoisch, die Herzaction anfangs ebenfalls in Zahl und Energie gesteigert, später herabgesetzt; die Muskelcontractilität stets erhalten. Ferner beobachtete er anfänglich Contraction, später Dilatation der Capillaren und kleinen Blutgefässe mit Stase, anfangs geringe Abnahme und später Zunahme der Eigenwärme, Salivation, eigenthümlichen Tenesmus mit copiöser Entleerung klaren Schleimes und in den meisten Fällen Verengung der Pupille.

Um die Traube'sche Hypothese, dass die günstige Wirkung der Bitterstoffe auf die Verdauung vielleicht durch Erhöhung der Spannung im arteriellen Systeme bedingt sei, zu prüfen, hat Köhler (6) mit Cetrarin und Columbin Versuche angestellt und gefunden, dass dieselben erst Absinken und danach allmäliges Austeigen des arteriellen Seitendrucks um 12—18 Mm. Hg. über den vor der Injection eingenommenen Stand desselben bewirken. Die Ursache des Absinkens, das auch nach Rückenmarks- und Vagusdurchschneidung eintritt, ist im Herzen belegen

und ist von Reizung der Hemmungscentra unabhängig, da es auch nach vorherbewirkter Lähmung der Vagusendigungen im Herzen auftritt. Das Absinken durch säurefreie Cetrarinlösungen ist schwächer als das durch säurehaltige Lösungen bewirkte, aber stärker als das durch angesäuertes destillirtes Wasser bedingte und muss auf eine paralysirende Wirkung auf die Herzmusculatur resp. die dem Tonus derselben vorstehenden Nerven bezogen werden, wofür auch die bei grossen toxischen Dosen constatirte schlaffe und blasse Beschaffenheit und wenig energische Function des Herzens spricht. Bei letalen Dosen findet ausschliesslich stetiges Absinken des Blutdruckes statt, ohne dass dabei die Frequenz des Herzschlags bis kurz vor dem Tode eine Veränderung erfährt. Das bei kleineren Dosen auftretende secundäre Steigen des Blutdruckes, welches nach Rückenmarksdurchscheidung ausbleibt, kann nur auf Reizung des vasomotorischen Centrums beruhen.

Grisar (7) hat unter Binz Versuche über den Einfluss des Baldrianöls, Chamillenöls, Eucalyptols, Camphors und Cuminöls auf das Centralnervensystem von Kalt- und Warmblütern angestellt und gefunden, dass dieselben in toxischen Dosen bei Fröschen eine starke Depression sämmtlicher animaler und vegetativer Vorgänge und insonderheit eine Herabsetzung der Reflexerregbarkeit bedingen, welcher in der Regel ein Erregungsstadium vorausgeht, das indessen beim Eucalyptol vermisst wird. Der reflexhemmende Einfluss tritt auch nach Abtrennung von Hirn und Rückenmark hervor und ist somit nicht von den reflexhemmenden Centren im Gehirn abzuleiten. Am stärksten und nachhaltigsten wirkt der Campher, danach folgen der Reihe nach Baldrianöl, Chamillenöl, Eucalyptol und Cuminöl. Auch bei künstlicher Erregung der Reflexerregbarkeit durch Brucin, Srychnin und kohlensaures Ammoniak wirken die genannten ätherischen Oele theils durch directe Action auf die Reflexorgane im Rückenmark, theils durch Beeinflussung der cerebralen krampferregenden Centren herabsetzend, wie G. sowohl bei Fröschen als bei Kaninchen erprobte. Camphercymol hatte in Dosen, wo Champher den Tod eines Kaninchen unter Erscheinungen von Opisthotonus bedingte, keinen störenden Einfluss auf die Gesundheit eines gleich grossen Thieres. Der reflexhemmende Einfluss der fraglichen ätherischen Oele zeigte sich unabhängig von Einflüssen seitens der Herzaction, da dieselben Herzstillstand nicht bedingten.

Buchheim (8) bringt neue Beiträge zur Kenntniss der sogenannten scharfen Stoffe, unter denen er zunächst das Ricinusöl und Crotonöl betrachtet. Bezüglich des ersteren giebt er seine frühere Ansicht, dass die purgirende Wirkung nicht durch die Ricinusölsäure, sondern durch eine derselben anhaftende und nicht zu entfernende Verunreinigung bedingt werde, auf und erklärt die Ricinusölsäure selbst für scharf, indem die bei Darstellung von ricinusölsaurem Barium resultirende Mutterlauge, in welcher die Verunreinigung zum grössten Theile enthalten sein musste, ausser Cholesterin nur eine als Umwandlungsproduct der Ricinusölsäure bei der Versuchung aufzufassende und von letzterer durch die Leichtlöslichkeit ihres Bariumsalzes in Aether unterschiedene, weder scharfe, noch purgirende ölige Säure enthielt. Das Crotonöl enthält ausser den flüchtigen Säuren (Essigsäure, Buttersäure, Baldriansäure und Tiglinsäure), welche wohl als die Producte der Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf die nicht flüchtigen Säuren aufzufassen sind, die Glyceride verschiedener Säuren, ausserdem Oleinsäure und Crotonölsäure, welche letztere übrigens nichts anderes ist, wie das Crotonöl von Schlippe, dessen Natur als eigenthümliche Fettsäure bisher übersehen wurde. Letzteres wirkt nach Buchheim's Versuchen nicht allein hautentzündend, sondern auch drastisch purgirend und muss danach als das eigentlich wirksame Princip des Crotonöls angesehen werden. Die Crotonölsäure erleidet durch Kochen mit überschüssigem Kali eine Zersetzung, wobei sich ein braunes, bitterschmeckendes und in Aether unlösliches Harz bildet, das ohne Wirkung auf Darm und Haut ist. Das von der freien Crotonölsäure befreite Crotonöl wirkt nicht hautreizend, wohl aber in Folge der Einwirkung des Pankreassaftes, welcher daraus Crotonsäure freimacht. purgirend. Die Crotonölsäure scheint der Ricinusölsäure chemisch sehr nahe zu stehen, indem beide bei der trockenen Destillation der Natriumsalze Oenanthol, bei Behandlung mit Salpetersäure Oenanthylsäure liefern, während sie beim Erhitzen mit Kalihydrat neben Oenanthol nicht wie die Ricinusölsäure Sebacylsäure, sondern eine der Korksäure nahestehende, von B. vorläufig Crotonylsäure genannte, Säure giebt. B. vermuthet, dass auch im Curcasöl eine ähnliche, jedoch weder mit der Ricinusölsäure noch mit der Crotonölsäure vollständig übereinstimmende Säure vorhanden ist.

Weiter betrachtet Buchheim die Fructus Capsici, die Grana Paradisi, das Cardol und den Giftsumach, von denen die ersten beiden Stoffe enthalten, welche in ihren Eigenschaften dem Cardol sehr nahe stehen, während in den Giftsumachblättern Cardol selbst enthalten zu sein scheint. Aus dem Capsicin von Merck, welches im Wesentlichen ein ätherisches Extract des Spanischen Pfeffers zu sein scheint, isolirte B. eine von ihm Capsicol genannte braunrothe, ölige Flüssigkeit von ausserordentlich scharfem Geschmacke und starker entzündlicher Wirkung auf die Haut. Dieselbe löst sich nur wenig in Wasser, dagegen leicht in Weingeist, Aether, Chloroform und Petroleumäther und liefert beim Erhitzen mit Salpetersäure Oenanthylsäure und Korksäure. Das aus den Paradiskörnern isolirte Paradisol stimmt in seinen Eigenschaften ziemlich damit überein, doch ist der Geschmack etwas verschieden; dasselbe liefert bei trockner Destillation ein Aldehyd, vielleicht Oenanthol. Auch das Cardol giebt nach Buchheim beim Erhitzen mit Salpetersäure Oenanthylsäure und Korksäure, letztere in reichlicher Menge. Diese Zersetzungsproducte lassen vermuthen, dass das

Cardol und seine Analoga in irgend einer Beziehung zu der Ricinolsäure stehen, von denen sie sich dadurch unterscheiden, dass sie keine Glyceride sind und keine deutlich ausgesprochenen sauren Eigenschaften besitzen.

Gegenüber der Angabe, dass das Cardol in 6 – 8 Stunden blasenziehend wirkt, fand Buchheim diese Einwirkung erst nach 24 Stunden oder selbst später eintretend und beobachtete dabei, dass bei nicht sorgfältiger Reinigung der Applicationsstelle durch Uebertragung geringer Spuren Cardols ekzematöser Ausschlag an entfernten Körpertheilen hervorgerufen wird, von welchem aus durch Kratzen Weiterverbreitung nach anderen Körpertheilen hervorgebracht werden kann. Innerlich nahm B. Cardol zu 3–4 Tropfen ohne purgirende u. a. Wirkung, was offenbar im Zusammenhange mit der Unlöslichkeit des Cardols in Wasser steht.

Die eigenthümliche Hautaffection durch Giftsumach hatte B. an sich selbst nach Application eines Tropfens Milchsaft auf den Vorderarm zu beobachten Gelegenheit. Kauen der frischen Blätter hatte nur einen schwach adstringirenden Geschmack zur Folge, der Milchsaft war fast geschmacklos und nicht scharf, brachte aber nach einiger Zeit auf dem äusseren, trocknen Theile der Lippen Schwellung und Abstossung der Oberhaut zu Wege. B. erhielt aus den Blättern durch Ausziehen mit Aether, Petroleum und Weingeist (ausser Sumachgerbsäure, einer nicht näher bestimmten Säure, Wachs und Fett) eine auf die Haut wie Cardol wirkende dicke Substanz, die bei der botanischen Verwandschaft des Sumachs und der Anacardien wohl als Cardol betrachtet werden kann.

Schliesslich führt Buchheim noch an, dass er aus Extractum Pimpinellae spirituosum einen in alkoholischer Lösung sehr scharf und beissend schmeckenden stickstofffreien, aus weingeistiger Solution in gelblich weissen Nadeln oder wawellitähnlichen Gruppen krystallisirenden, bei 97° schmelzenden und über 150° sich zersetzenden Stoff gewann, der in seinen Löslichkeitsverhältnissen mit dem ebenfalls in spirituöser Lösung scharfen Peucedanin übereinstimmt, jedoch nach der Elementaranalyse davon verschieden ist. Es beweist dies, dass nicht alle Umbelliferen ihre Schärfe einem Gehalte an ätherischem Oele verdanken.

Valentin (9) hat mit verschiedenen nach Art des Curare wirkenden Stoffen Versuche über deren Einfluss auf die Muskelcurven angestellt, welche für einzelne derselben wesentliche Differenzen ergaben, während sie insgesammt durch asymptotische Erschlaffung sich charakterisirten.

Extractum Cynoglossi, von welchem V. ein wirsameres Extract aus cultivirten als aus wilden Pflanzen bekam und welches besonders activ bei Darstellung aus der Wurzel sich verhielt, fand V. bei Fröschen zunächst verlangsamend auf die willkürliche Bewegung, dann kurz andauernden Streckkrampf und wiederholtes Oeffnen des Mundes erregend, schliesslich lähmend wirken. Die Muskelcurven erinnerten mehr an die des Veratrins als an die des Curare, besitzen aber verschiedene Eigenthümlichkeiten. Dieselben zeigen sich oft schon vor dem Tode, häufig in grösster Ausgeprägtheit oder mehrere Tage nach dem Tode. Auf eine rasche Zusammenziehung bis zu einem Maximum folgt eine langsame oder schnelle Erschlaffung, dann (beim Wurzelextract, nicht beim Krautextract) eine Erhebung und schliesslich eine Erschlaffung, welche mit viel grösserer Langsamkeit als selbst nach Veratrin fortschreitet; bei abnehmender Empfänglichkeit bleibt die nachträgliche Erhebung aus, bei noch stärkerer Abnahme treten die normalen Muskelcurven ein. Bei Reizung der Nerven ist in der Regel die Erschlaffung grösser und die Zusammenziehung langsamer als bei directer Reizung des Muskels. Die Erschlaffung nimmt 100 – 1000 mal mehr Zeit in Anspruch als die Verkürzung. Selbst der Strom einer Kette, welche nur 1/62 Sec. geschlossen bleibt, reicht zur Hervorrufung der nachträglichen Erhebung und Verlängerung der Erschlaffung hin. Die Curven verhalten sich bei abgetrennten oder nicht abgetrennten Centren gleich.

Methylstrychninjodür ruft zuerst eine Stufe erhöhter Empfänglichkeit hervor, sowohl für die Nervenerregung als die unmittelbare Muskelreizung und rasch ablaufende Zusammenziehungen mit grossen Hubhöhen und kurzen Zeiten der verborgenen Reizung hervor, worauf einige Zeit später Starrkrämpfe folgen, die eine rasche Verkürzung und eine allmälige, viel langsamere Erschlaffung produciren, ohne jedoch wie beim Strychnin wiederholte Auf- und Niedergänge zu veranlassen. Die Curven schliessen sich an die Curarecurven, deren steiles Ansteigen und spitzen Uebergang von der grössten Hubhöhe zum Anfang der Erschlaffung sie nicht besitzen. Der durch das Hüftgeflecht oder den Muskel zur Zeit der erhöhten Empfänglichkeit geleitete Ketten- oder Inductionsstrom führt zu einer Contraction, deren Hubhöhen kleiner ausfallen und deren Erschlaffungen schneller beendigt werden als bei der Curve des Reflexstarrkrampfes, bei welchem die Dauer der latenten Reizung stets grösser ausfällt. Auch nach Durchschneidung des Rückenmarks können die Curven nach Nerven- oder Muskelreizung denselben Charakter behalten. Nach Abnahme der Reizbarkeit verliert sich zuerst die Empfänglichkeit für die reflectorischen Starrkrämpfe, die oft 1 bis 2 Tage nach dem Tode anhält; dann kommt eine Zwischenstufe, in welcher es von der elektrischen Reizstärke und der Stromesrichtung abhängt, ob die Erschlaffung verlängert oder verkürzt ist, und zuletzt werden die Muskelcurven immer flacher durch langsameres Steigen und Abfallen der Zusammenziehung. Die Dauer der verborgenen Reizung wächst dann auch beträchtlich.

Methylstrychninsulfat erzeugt bei Fröschen in grösseren Dosen Paralyse, in schwächeren auch kurzdauernden Starrkrampf in den Hinterbeinen, der oft nur in sehr beschränkter Weise durch sehr starke reflectorische Reize angeregt werden kann; Willkürbewegung u. später Reflexthätigkeit gehen in der Richtung von hinten nach vorn verloren. Automatische Zuckungen wie bei Curare sah V. nie, wohl aber Nachzuckungen in gesonderten Muskelbündeln nach einem Krampfanfalle. Der Muskel verhielt sich dem Curare analog, indem er während des Geschlossenseins der Kette mit stets geringer werdender Stärke zusammengezogen bleibt und nach dem Oeffnen derselben bis zu einem geringsten Grade plötzlich erschlafft, um dann mit abnehmender Geschwindigkeit und zuletzt asymptotisch zur ursprünglichen Länge zurückzukehren; doch geht die höchste Verkürzung nicht plötzlich wie bei Curare, sondern allmälig in Erschlaffung über. Die Kette muss, um die characteristische Curve zu produciren, längere Zeit geschlossen bleiben. Von Curare weicht nach V. die Wirkung des Methylstrychninsulfats dadurch ab, dass die Reizbarkeit der peripherischen Nerven und die Reflexaction sich viel länger erhalten.

Oxaethylstrychninchlorür wirkt im Wesentlichen ähnlich wie Methylstrychnin, setzt neben der Lähmung ebenfalls Reflexkrämpfe, welche jedoch keine wahren Starrkrämpfe sind, sondern aus einfachen oder mehrfach sich wiederholenden Zusammenziehungen, deren Erschlaffung nicht übermässig lange anhält, bestehen, und liefert die Muskelcurven des Methylstrychnins mit der

Abweichung, dass die nach jenem in der höchsten Periode der Reizbarkeit zu beobachtende Oeffnungszuckung fehlt. Die Nervenreizung liefert zuweilen 3—4 mal so grosse Hubhöhen wie directe Muskelreizung.

Geschwefelter Brucinschwefelwasserstoff wirkt auf Frösche zu $\frac{1}{2}$—2 Mgm. toxisch, vernichtet die willkürlichen Bewegungen vor den Reflexerscheinungen, erzeugt grosse Geneigtheit zu reflectorischen Starrkrämpfen und bedingt ähnliche Curven wie Methylstrychnin, jedoch ohne Oeffnungszuckung in den meisten Fällen.

Valentin macht auf die Bedeutung der Muskelcurven für die Toxikologie aufmerksam, insofern dieselben nicht nur in hohem Grade charakteristisch sind, sondern auch sich noch betrachten lassen, wenn die unmittelbaren Vergiftungsfolgen oder die gewöhnlichen physiologischen Versuche nichts Besonderes oder nur noch Zweifelhaftes ergeben.

Nach Wood (10) bedingen Strychnin und Veratrin auch bei durchschnittenem Rückenmark Convulsionen, während Blausäure, Aconitin und Veratrum viride unter diesen Bedingungen nur die obere Körperhälfte zu Krämpfen reizen. Aconitin ruft stets bei Kaninchen, dagegen bei Hunden nur, wenn vorher durch Unterbindung der einen Carotis Störungen in der Blutcirculation des Gehirns geschaffen sind, Convulsionen hervor. Wood ist deshalb geneigt, anzunehmen, dass Aconitin, Veratrum viride und Blausäure cerebrale Convulsionen durch Circulationsstörungen an der Gehirnbasis produciren.

Brunton (11) constatirte bei Fröschen, dass gleichzeitige Anwendung von Strychnin und Amylnitrit Lähmung der motorischen Nerven bedingt, welche durch Amylnitrit allein nicht hervorgerufen wird, während die Muskeln dabei noch eine Zeit lang reizbar bleiben, bis sie durch Amylnitrit u. a. salpetrigsaure Verbindungen rasch herbeigeführten Starre verfallen.

Horvath (12) hat die Beobachtung gemacht, dass an dem in Alkohol von — 5° gesteckten Finger keine Schmerzempfindung wahrgenommen wird. Dasselbe Verhalten zeigt Glycerin, während in Eiswasser, Aether, Quecksilber (von — 3°) heftige Schmerzen entstehen. Das Tastgefühl bleibt im Alkohol von — 5° erhalten, während Stiche nur als Berührung empfunden werden. Ferner beobachtete H., dass Verbrennungen durch Eintauchen in abgekühlten Alkohol nicht nur schmerzlos wurden, sondern auch einen besseren Verlauf und Ausgang als unter gewöhnlichen Verhältnissen zeigten. H. glaubt, dass diese Facta sich für chirurgische Operationen verwenden lassen, indem man den einer Operation zu unterwerfenden Theil ganz in Alkohol von der gewünschten Kältetemperatur eintaucht oder denselben mit einem für Flüssigkeit impermeabeln Stoff bedeckt, dessen Ränder um die Wunde möglichst fest angeklebt werden, worauf man durch den so gebildeten Sack continuirlich Glycerin oder Alkohol strömen lässt.

Druckfehler im pharmakol. Jahresbericht für 1872.

S. 336	Sp. 1	Zeile 6	v. oben	lies	Bang	statt Bony.
- 345	- 2	- 11	- unten	-	Lordereau	st. Bordereau.
- 349	- 1	- 16	- -	-	Hull	statt Hall.
- 353	- 1	- 6	- oben	-	Nyström	statt Myström.
- 358	- 1	- 7	- unten	-	besten	statt schwersten.
- 369	- 2	- 9	- oben	-	Unthank	statt Unthrank.
- 695	- 1	- 27	- unten	-	Robin	statt Rolin.

Elektrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. ERB in Heidelberg.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

1) Duchenne (de Boulogne), De l'électrisat. localisée et de son application à la Pathol. et à la Thérap. par courants induits et par courants galvan. interrompus et continus. 3. édit. XII und 1120 pp. Paris. 1872. — 2) M. Benedict (Wien), Nervenpathologie und Elektrotherapie. II. Aufl. der Elektrother. Leipzig. 1874. 1. Abth. XL und 395 pp. — 3) Herb. Tibbits (London), A handbook of medical electricity. London. 144 pp. — 4) E. Cyon (Petersburg) Principes d'Électrothérapie. Paris. 274 pp. — 5) F. Fieber (Wien), Behandlung der Nervenkrankheiten mit Elektricität. Wien. 66 S. (Für Laien; werthlos.) — 6) H. Wilhelm (Pesth), Bericht über die in der Poliklinik vorgekommenen Nervenkrankheiten als Compendium der Nervenkrankheiten und Elektrotherapie. Pesth. 89 S. (Wenn schon der Titel dieser Schrift, welcher in den 89 splendid gedruckten Seiten des Büchleins ein Compendium „der Nervenkrankheiten und Elektrotherapie" verspricht, auf einen ungewöhnlichen Grad von — Harmlosigkeit des Verf. deutet, so lehrt ein flüchtiger Blick auf den Inhalt fast jeder Seite, dass dem Verfasser alle und jede Qualitäten zum medic. Schriftsteller abgehen. Unsinnige Definitionen, confuse, von Unrichtigkeiten und Irrthümern strotzende Krankheitsbilder und Krankheitsgeschichten bilden den Stoff des Buches; das Alles in einem schrecklichen transleithanischen Deutsch vorgetragen, gespickt mit orthographischen und unzähligen Druckfehlern, macht einen höchst eigenthümlichen Eindruck. Diese

Arbeit dürfte füglich der Vergessenheit anheimgegeben werden. — 7) Beard und Rockwell, Medicinische und chirurgische Verwerthung der Elektricität. Deutsch bearbeitet von Väter, Ritter von Artens. Prag. (Uebersetzung des seiner Zeit von uns besprochonen Buches der amerikanischen Autoren. Bericht für 1871.) — 8) A. Seeligmüller, Die Bedeutung der Elektricität für Diagnose und Therapie. Halle a. S. 22 pp. (Sehr gute und leicht fassliche Zusammenstellung des Wissenswerthesten über Elektrodiagnostik und -Therapie, besonders zur Popularisirung der letzteren unter den Aerzten geeignet; enthält jedoch nichts Neues.) — 9) A. Arthuis, Traitement des maladies nerveuses et des affect. rhumatism. par l'électr. statique. Paris. — 10) Onimus, Des applications médicales de l'électricité. Leçons recueill. par M. Lévy. Mouv. méd. No. 6. 7. 10. 12. (Nichts Neues.) — 11) Sam. Wilks, Abstract of a lecture on the therapeut. uses of electricity. Brit. med. Journ. Jan. 11. (Warme Lobrede für den galv. Strom; im Ganzen unbedeutend.) — 12) E. Hitzig (Berlin), Ueber den relativen Werth einiger Elektrisationsmethoden. Arch. für Psych. und Nerv. IV. p. 159—183. — 13) Derselbe, Ueber quere Durchströmung der Froschnerven. Arch. für Physiol. VII. p. 263—273. — 14) W. Filehne, über die Zuckungsformen bei der sog. queren Durchströmung der Froschnerven. ibid. VIII. p. 71—74. — 15) Tigges (Sachsenberg), Die Reaction des Nerven- und Muskelsystems Geisteskranker gegen Elektricität. I. Inductionsstrom. Zeitschr. f. Psych. Bd. 30. Sep.-Abdr. 85 Seit. — 16) W. Erb, Zur Lehre von der Tetanie nebst Bemerkungen über die Prüfung der elekt. Erregbarkeit motorischer Nerven. Arch. f. Psych. und Nerv. IV. p. 271—316. — 17) Alb. Otto (Pforzheim), Beitrag zur Pathologie des Sympathicus. Arch. für klin. Med. XI. p. 609. — 19) Onimus, De la différence d'action phisiologique des courants induits, selon la nature du fil métallique formant la bobine induite. Compt. rend. LXXVII. No. 22. — 19) Barth, Ueber die Anwendung der Elektricität im warmen Bade. Petersb. med. Zeitschr. 1872. No. 6. p. 520. — 20) Ces. Brunelli (Rom) Resoconto di alcune malattie del sistema nervoso curate nel gabinetto elettro-terap. dell'Ospedale di S. Spir. dal Settembre. 1868. al. Sett. 1871. Roma. (Referat in Il Galvani. Ajost e Sett. p. 350. ff.)

---

1) Kvist, Ischias behandelt med Galvanisme. Ugeskr. f. L. 3 B. 16. Bd. S. 297. (Der Verf. theilt einige mit Elektricität glücklich behandelte Fälle von Ischias mit.) — 2) R. Holm, Thigthus og Suidssygehospital. Ugeskr. f. L. 3 R. 16. Bd. S. 437. — 3) A. Arndtsen, Elektroterapi. Med 1 Trosuit og 8 litograferede Blade. Kristania 1872. (Nach einer kurzgefassten physikalischen Einleitung mit Anweisung der besten und billigsten Einrichtung der zur Elektrotherapie nothwendigen Apparate, behandelt A. die Wirkungen der Elektricität auf die verschiedenen Gewebe je nach der verschiedenen Art in der sie angewendet wird, giebt anatomische Aufklärungen darüber, an welchen Körperstellen die Elektroden angebracht werden sollen, behandelt verschiedene Krankheitszustände, die sich für Elektrotherapie eignen und bespricht schliesslich die Elektrolysis, Katalysis und Gavanokaustik.)

Tryde (Kopenhagen.)

Wir haben zunächst ein Versäumniss gut zu machen, indem wir die bereits 1872 erschiene 3. Auflage von Duchenne's „Electrisation localisée" (1) anzeigen, deren Erscheinen uns erst nach Abfassung des vorjährigen Berichts bekannt wurde. Das Buch ist erheblich vermehrt und vollständig umgearbeitet; die Anordnung und Bearbeitung des Stoffs eine andere, die alten Krankengeschichten zum grossen Theil durch neue ersetzt und ergänzt; einzelne Fragen mit grösserer Ausführlichkeit besprochen etc. Im Grossen und Ganzen sind die Vorzüge wie die Mängel des Buchs dieselben wie in der letzten Ausgabe. Bewunderswerth ist die Darstellung der klinischen Thatsachen, die reiche Fülle des Stoffs, welchen Verf, mit seltener Beobachtungsgabe gesammelt hat, die lichtvollen Krankheitsbilder und inhaltreichen Krankengeschichten, die werthvollen diagnostischen Anhaltspunkte und Untersuchungen über die verschiedenen Lähmungsformen etc. Besondere Beachtung verdienen die Capitel über verschiedene spinale Krankheitsformen, welche Verf. theils mit grösserer Präcision wie früher schildert, theils als vollkommen neu dem nosologischen System einfügt (Paralysie spinale antérieure aigue des adultes, Paral. générale spin. antér. subaigue etc.), eine Studie über die Paralysie infantile obstétricale, die Paralysie pseudohypertrophique etc. Auf alle diese Dinge kann hier nicht näher eingegangen werden; doch wird kein Neuropathologe das Buch ohne reiche Belehrung aus der Hand legen. — Viel schwächer ist der eigentlich elektrotherapeutische Theil. Der Verf. ist im Wesentlichen auf seinem früheren Standpunkt stehen geblieben; seine Versuche mit dem galvanischen Strom sind fast durchweg zu Ungunsten desselben ausgefallen; noch immer kämpft er eifrig gegen alte Remak'sche Angaben und alle die Arbeiten der neueren deutschen Elektrotherapie scheinen spurlos an ihm vorübergegangen zu sein. Wenn das Studium des dickleibigen Buchs auch nicht gerade Jedermann's Sache sein wird, so können wir dasselbe doch allen denen, welche sich specieller mit Nervenkrankheiten u. Elektrotherapie abgeben, nicht angelegentlich genug empfehlen.

Die „Elektrotherapie" von Benedikt (2) ist in neuer Auflage, umgearbeitet und vermehrt und unter neuem Titel erschienen; die erste Hälfte liegt uns vor. Das Buch hat eine fast vollständige Umarbeitung und in vielen Beziehungen Verbesserung erfahren. Eine Anzahl Kapitel sind, dem Titel „Nervenpathologie" entsprechend, ganz neu hinzugetreten; wir erwähnen beispielsweise einen Excurs über die Entzündungsfrage, speciell über die centrale Neuritis, welcher nach Benedikt die meisten diffusen Centralerkrankungen zuzurechnen sind; einen Abschnitt über allgemeine Therapie der Neurosen; eine weitläufige Auseinandersetzung über Aphasie u. s. w. Unter den speciell elektrotherapeutischen Abschnitten haben besonders die Kapitel über die physiologischen elektrischen Leitungs- und Erregbarkeitsverhältnisse eine weitgehende Umarbeitung erfahren. Die von der Kritik gerügten Mängel sind zum Theil ausgemerzt, die alten irrthümlichen Anschauungen und Behauptungen zum Theil aufgegeben, zum Theil modificirt oder nur bedingungsweise aufrecht erhalten. Auf Näheres können wir jedoch nicht eingehen, da sich diese Abschnitte nicht wohl zum Referate eignen. — Auch die Abschnitte über

die symptomatischen Neurosen sind grösstentheils umgearbeitet, den neueren Anschauungen angepasst und mit zahlreichen neuen Krankheitsgeschichten, deren Redaction jedoch Manches zu wünschen übrig lässt, bereichert. — Das Buch sei hiermit einer strengen Kritik, aber auch eingehender Beachtung empfohlen, da es jedenfalls viel des Interessanten und Anregenden enthält. Durch die mannigfach unbequeme Anordnung des Stoffs, die vielfach nachlässige Stilisirung und durch zahllose, sinnstörende Druckfehler wird allerdings die Lectüre etwas erschwert.

Das Buch von Tibbits (3) giebt nur in äusserst unvollkommener Weise den heutigen Standpunkt der Elektrotherapie wieder; es ist eigentlich nur ein schwaches Excerpt der früheren Auflagen von Duchenne's Werk, hie und da mit einzelnen Erweiterungen, wozu wir kurze Bemerkungen über „Franklinism" (statische Elektricität) und über Radcliffe's „positive Ladung" vermittels des galv. Stromes rechnen, welche besonders bei Krampfzuständen wirksam sein soll. Verf. hat sich in einer Weise frei zu halten gewusst von jeder Bekanntschaft mit der neueren deutschen elektrotherap. Literatur, wie sie am Ende bei einem Specialisten und Verfasser eines „Handbuchs" über Elektricität doch nicht erlaubt sein sollte. Sein Buch wird jeden Sachkenner unbefriedigt lassen.

Cyon (4) hat unter dem Titel „Principes d'Électrothérapie" eine Abhandlung veröffentlicht, die aus den Jahren 1868/69 datirt und auch heute noch ohne erheblichen Schaden für die Wissenschaft hätte ungedruckt bleiben können. In der Einleitung finden wir eine höchst übertriebene, übelwollende und ungerechte Schilderung der Elektrotherapeuten und des Zustandes der Elektrotherapie bis auf den Tag, an welchem Herr Cyon die „Grundlagen einer wissenschaftlichen Elektrotherapie" festzustellen unternahm. Alle Elektrotherapeuten (in einer Anmerkung werden nur Benedikt und Legros und Onimus ausgenommen) sind Schwindler, Fälscher und Lügner, haben keine Ahnung von physikalischen oder gar physiologischen Kenntnissen, stellen die absurdesten Theorien auf etc.; solche und ähnliche Liebenswürdigkeiten werden „den Elektrotherapeuten" fast auf jeder Seite des Buches in's Gesicht geworfen. — Bisher fehlt es (nach dem Verf.) durchaus an einer Feststellung der allgemeinen Principien für eine rationelle Anwendung der Elektricität; und doch ist eine solche möglich auf Grund der von der Physik und Physiologie erworbenen Thatsachen. Aber die Elektrotherapeuten sind zur Lösung dieser Aufgabe unfähig; desshalb musste ein Physiologe von Fach sich dazu entschliessen, die wissenschaftliche Basis für die Elektrotherapie zu liefern. Dieser Physiologe, dieser Messias für die Elektrotherapie, der „den Schleier von den Mysterien derselben lüftet", ist — Herr Cyon, der sich mit Mahomed vergleicht, der zu dem Berge ging, als dieser nicht zu ihm kam. Er geht mit sehr guten Vorsätzen an sein Werk, ohne Furcht vor den erbitterten Elektrotherapeuten oder den tadelnden Physiologen. Die folgende kurze Inhaltsangabe des Buchs wird zeigen, ob die hochgespannten Erwartungen des Lesers befriedigt werden.

Das erste Kapitel, welches die Beschreibung der zweckmässigsten Apparate und physikalische Vorbemerkungen giebt, ist recht gut, enthält aber gar nichts Neues, Nichts was nicht jedem tüchtigen Elektrotherapeuten längst geläufig wäre. Dasselbe gilt von dem zweiten Capitel, welches eine kurze und zweckmässige Zusammenstellung der elektrophysiologischen Thatsachen, besonders der Lehren von du Bois-Reymond und Pflüger über Zuckungsgesetz, Elektrotonus, negative Stromschwankung und dergl. enthält. Das findet sich ebenso gut in jedem deutschen Lehrbuch der Physiologie.

Das 3. Capitel, welches der Elektrophysiologie des lebenden Menschen gewidmet ist, enthält die angeblich bahnbrechenden Untersuchungen des Verfassers, auf welchen er das stolze Gebäude der wissenschaftlichen Elektrotherapie aufzubauen unternimmt. Das sind einige wenige Versuche über den Elektrotonus am lebenden Menschen, welche vom Verf. für fehlerfrei erklärt werden, nachdem über alle vorausgegangenen ähnlichen Versuche ohne Weiteres der Stab gebrochen wurde. Verf. bediente sich im Allgemeinen der von dem Ref. bei ähnlichen Versuchen benutzten Methode, nur mit dem Unterschiede, dass der Arm in eine Gipsform eingelegt wurde, an welcher die polarisirenden und erregenden Elektroden unbeweglich befestigt waren (eine Methode, die jedenfalls durchaus ungenügend zur Vermeidung der kleinen Verschiebungen ist, welche die Hauptfehlerquellen darstellen, Ref.); die Erregbarkeitsgrösse wurde durch die Grösse der Muskelcontraction gemessen, welche von einem Myographion aufgezeichnet wurde; geprüft wurde der N. ulnaris, und zwar nur der extrapolare absteigende Kat- und Anelektrotonus; die polarisirenden Elektroden befanden sich am Oberarm, die eine erregende Elektrode oberhalb des Ellbogens, die andere am Handgelenk. In 4 Versuchsreihen, „die vollkommen gelungen waren" und welche Verf. mittheilt, stellte sich eine vollkommene Uebereinstimmung mit den bekannten Pflüger'schen Gesetzen des Elektrotonus heraus und zwar sind die mitgetheilten Zahlen von einer Sauberkeit, wie man sie bei solchen Versuchen am lebenden Menschen kaum erwartet haben sollte. (Im Ganzen hat Verf. nur 9 Versuche gemacht, von welchen 2 den Pflüger'schen Gesetzen widersprechende Resultate gaben; ausserdem spricht Verf. an einer andern Stelle davon, dass bei einigen andern Versuchen die Resultate durchaus nicht so glatt waren, dass sich sogar gelegentlich das gerade Gegentheil herausstellte! Und das nennt sich eine „exacte" physiologische Untersuchung! Was würde Herr Cyon gesagt haben, wenn ein „Elektrotherapeut" es gewagt haben würde, mit einer solchen Versuchsreihe etwas beweisen zu wollen, oder gar „die Grundlagen der wissenschaftlichen Elektrotherapie" aufzustellen! Ref.)*)

*) Ref. erlaubt sich, hier beizufügen, dass er auf

In einer weiteren Versuchsreihe fand Verf. die bekannte Thatsache bestätigt, dass die Grösse der Muskelcontraction innerhalb gewisser Grenzen im geraden Verhältniss steht zur Reizgrösse. — Für die elektrische Erregung der höheren Sinnesnerven bringt Verf. keine eigenen Beiträge; für die Reizung der Retina citirt er die Angaben von Helmholtz; die Erregung des Acusticus hält er, weil sie ihm selbst nicht gelungen ist, für unmöglich und geht in spöttischer Weise über die von Brenner wohlerworbenen Thatsachen hinweg; er ignorirt dabei, dass diese Thatsachen jetzt von allen guten Beobachtern anerkannt sind und als unanfechtbar dastehen. — Das Zuckungsgesetz am lebenden Menschen wird völlig übergangen. —

Im 4. Capital wird die Einwirkung elektrischer Ströme auf die verschiedenen Körperorgane besprochen und werden zunächst die Principien der localen Faradisation auf Grund der längst bekannten Gesetze über Stromvertheilung in leitenden Massen entwickelt; dabei erhält der Leser den Eindruck, als wären das Alles von dem Verf. herrührende Anschauungen. — Die elektrische Behandlung des Gehirns hält Verf. für total überflüssig; dagegen die des Rückenmarks für sehr nützlich. Ueber die Behandlung des Sympathicus und der einzelnen Gefässnervenprovinzen giebt er recht gute und beherzigenswerthe Anhaltspunkte. — Bei Besprechung der Erregung der Sinnesnerven kämpft er den Windmühlenkampf gegen die Reflextheorie und sucht dabei den Anschein zu erwecken, als wenn „die Elektrotherapeuten“ daran noch glaubten, und als wenn die Widerlegung derselben ausschliesslich von ihm herrührte. —

Das 5. Capitel — der Elektrodiagnostik gewidmet — enthält vorwiegend theoretisch-physiologische Deductionen, wie man die motorischen Nerven und die Muskeln am lebenden Menschen untersuchen sollte und könnte, aber nichts von praktisch brauchbaren Angaben oder Thatsachen. Gelegentlich werden dabei einige den Elektrotherapeuten untergeschobene Anschauungen bekämpft. Die Möglichkeit der elektrischen Untersuchung des Sympathicus, wie sie gelegentlich besonders von Remak und Benedikt geübt wurde, negirt Verf. völlig.

Das 6. Kapitel ist der Differenz der Wirkung faradischer und galvanischer Ströme gewidmet. Nach Erwähnung der bekannten pathologischen Verhältnisse (bei Facialparalysen etc.) werden die Untersuchungen Neumann's besprochen und dann spricht Verf. von seinen eignen Experimenten über diesen Gegenstand, von welchen bis dato Niemand etwas gehört hat und erwähnt erst hinterher die Arbeiten des Ref., von Ziemssen's und Weiss', welche die hier einschlagenden Fragen schon längst experimentell in Angriff genommen und grösstentheils gelöst haben. Die von Cyon kurz mitgetheilten Ergebnisse seiner eignen Versuche bestätigen lediglich die Angaben der genannten Autoren. Nur auf Grund einer einzigen, ein Mal gemachten Beobachtung sucht er die Thatsache, dass die differente Reaction gegen faradischen und galvanischen Strom nur im Muskel und nicht im Nerven zu constatiren ist, hinwegzuläugnen, wobei er die Beobachtungen von Brücke an mit Curare vergifteten Fröschen als Gegenbeweis anführt*). Im übrigen folgt eine chemische Polemik gegen v. Ziemssen und den Ref., wobei die Ansicht, dass die Degeneration von Nerv und Muskeln in einem Causalzusammenhang mit den auftretenden Erregbarkeitsänderungen stehe, mit Verachtung zurückgewiesen wird. — Von einer genaueren Kenntniss des Ablaufs dieser Erregbarkeitsänderungen, der qualitativen Aenderungen des Zuckungsgesetzes und dgl. verräth Vf. keine Spur; auch die häufig beobachtete Wiederherstellung des Willenseinflusses bei fortbestehender elektr. Unerregbarkeit des Nerven wird nur erwähnt, um die längst widerlegte Hypothese Eulenburg's darüber noch einmal zu widerlegen; die experimentelle Aufklärung, welche Ref. über diese Thatsache gegeben hat, wird einfach ignorirt.

Die schliesslich von dem Verf. aufgestellten Regeln für Anwendung der faradischen und galvanischen Ströme im einzelnen Fall enthalten nichts, was des Auszugs werth wäre. Schliesslich können wir nicht umhin, die Kühnheit zu bewundern, mit welcher Vf. ein mit solchen Mängeln behaftetes Buch mit dem Anspruch in die Welt schickte, dass es die Grundlage der wissenschaftlichen Elektrotherapie bilden solle. Freilich war es zunächst, wie es scheint, nur für Franzosen geschrieben; und bei der mangelhaften Bekanntschaft derselben mit der deutschen Specialliteratur, konnte Verf. vielleicht bei diesen eher auf Anerkennung rechnen; dass er sich darin nicht getäuscht hat, beweist die dem Buche vorgedruckte Notiz: Ouvrage récompensé par l'Académie des Sciences (Medaille d'or 1867.) —

Hitzig (12) hat es in einem gut geschriebenen Artikel, von welchem bis jetzt nur der erste Theil vorliegt, unternommen, dem ärztlichen Publikum eine kritische Uebersicht über das Wesentlichste aus den Leistungen auf dem Gebiete der theoretischen Elektrotherapie zu geben. Die einleitenden Bemerkungen enthalten beachtenswerthe Betrachtungen über die Grenzen des elektrotherapeutischen Wissens und Könnens und über die Anforderungen, welche man billigerweise an dasselbe stellen sollte oder vielmehr nicht sollte.

Der vorliegende Aufsatz ist verwiegend der Frage vom Elektrotonus am Menschen mit be-

Grund öfter wiederholter und gelegentlich demonstrirter Versuche seine früheren Angaben über die elektroton. Erscheinungen am lebenden Menschen (Arch. f. klin. Med. III.) in vollem Masse aufrecht erhält.

*) Cyon übersieht od. ignorirt dabei völlig, dass Ref. bereits diese Thatsache in seiner Arbeit über periph. Paralysen ein Mal am Froschnerven beobachtet und als eine durchaus exceptionelle ausführlich besprochen hat. (Arch. f. klin. Medic. V. p. 66. 71 und 72.

sonderer Rücksicht auf die **polare Methode** gewidmet. Einleitende Bemerkungen über die Treffbarkeit der einzelnen Theile des Nervensystems durch den Strom enthalten das Bekannte. Ebenso verhält sich Verf. referirend zu den bekannten hierhergehörigen Versuchen von Eulenburg und Erb, theilt dann die unter sich differirenden Versuchsergebnisse mit, welche die Prüfung des Zuckungsgesetzes am Froschpräparat, am Acusticus (Verf. stellt sich dabei in Bezug auf die Normalformel bei der gewöhnlichen Versuchsanordnung durchaus auf Seite Brenner's) und am motorischen Nerven des Menschen ergiebt und findet dann in den bekannten Filehne'schen Untersuchungen hinreichende Aufklärung für diese Differenzen. Er kommt dadurch zu dem Satze: „wenn feststeht, dass bei Application auch nur einer Elektrode auf einen peripherischen Körpernerven, also bei der polaren Methode, derselbe von zwei, aber entgegengesetzt gerichteten Strömen, welche beide Reizeffecte hervorbringen können, durchflossen wird, so ist es in therapeutischer Hinsicht eben einfach mit der Gültigkeit der Theorien sowohl von der polaren als von der Richtungsmethode für diesen Nerven und alle ihm ähnlichen vorbei." Speciell in Bezug auf die polare Methode sieht Verf. nicht ein, wie man von der Wirkung des einen scheinbar dem Nerven angelegten Pols etwas besonderes erwarten kann, sobald nachgewiesen ist dass sich nicht nur auch der andere Pol auf dem Nerven befindet, sondern dass die wahrnehmbaren Reizeffecte auch von diesem herzuleiten sind, wenn ferner nachgewiesen ist, dass in der That zwei wirksame Ströme von ganz bestimmter Richtung im Nerven cursiren. Wollte man sich aber gar von der durch Application beider Elektroden auf den Nerven bedingten Stromrichtung irgend etwas Specifisches für denselben versprechen, so würde dies Angesichts jener vier (von Filehne nachgewiesenen) in entgegengesetzter Richtung in ihm cursirenden Ströme erst recht jeder thatsächlichen Begründung entbehren.

Verf. sucht dann in ganz plausibler Weise zu erklären, warum am Acusticus immer nur die Wirkung der einen Elektrode in die Erscheinung tritt. Er findet den Grund dafür in der physikalischen Continuität des Acusticus mit dem Gehirn; die in den Acusticus eintretenden Stromfäden gehen direct in die Gehirnmasse über, verlieren in derselben die Dichtigkeit und treten erst an der Gehirnoberfläche aus, natürlich an Stellen, welche zu Gehörsempfindungen keine Veranlassung geben. Wenn sich also die Anode im Ohr befindet, ist der ganze Acusticus als die unelektrotonisirte Strecke eines längsdurchflossenen Nerven anzusehen (und bei der Kathode mutatis mutand. dasselbe.) Daraus erklärt sich das Verhalten des Acusticus bei der gewöhnlichen Reizmethode — das Auftreten der Brenner'schen Normalformel; vielleicht auch das Auftreten der sog. „vollen Formel" bei Reizung von der Paukenhöhle aus oder unter pathologischen Verhältnissen.

Im Weiteren kommt Verf. zu der Frage, wie man sich überhaupt eine polare Wirkung vorzustellen habe und vermisst einen Ausspruch Brenner's darüber, von welchem behauptet wird, dass er jede wirksame Längsdurchströmung energisch verwerfe, während er doch nur ausgesprochen hat, dass die Herstellung einer bestimmten Stromesrichtung im Nerven der methodischen Zuverlässigkeit entbehre (Ref. glaubt hier auf ein Missverständniss aufmerksam machen zu sollen, welches in den Ausführungen des Verf. nicht vermieden ist und welches vielleicht der Uebereinstimmung in der Beurtheilung der schwebenden Frage im Wege steht. Verf. scheint der Meinung zu sein, dass überhaupt jede Längsdurchströmung von den Anhängern der polaren Methode negirt werde; das ist wohl nicht der Fall; die Frage dreht sich durchaus nicht um die Längsdurchströmung überhaupt — denn dass auch die Polwirkungen überhaupt nur bei der Längsdurchströmung vorkommen, ist wohl hinreichend erwiesen und gewiss auch von Brenner nie bezweifelt worden: die Frage ist vielmehr die, ob die Längsdurchströmung in einer bestimmten Richtung einen anderen Erfolg hat, als die in der entgegengesetzten Richtung — eine Frage, deren Beantwortung in Bezug auf therapeutische Dinge wohl im verneinenden Sinne ausfallen dürfte.)

Vf. ist der Meinung, dass, wenn die Polwirkungen nur vermittelst der Längsdurchströmung zu Stande kommen, man mit dieser rechnen müsse und von polaren Wirkungen nicht sprechen dürfe. Er weist selbst durch neue Versuche (s. u.) nach, dass man auch bei querer Durchströmung des Nerven keine polaren (und überhaupt keine) Wirkungen erhalte, und dass man also auch von polaren Wirkungen in diesem Sinne in der Therapie nicht reden könne.

Wenn Vf. trotzdem zugestehen muss, dass seine Erläuterung der polaren Wirkungen am Acusticus als eine neue Stütze wenigstens für die polare Behandlung der Acusticuskrankheiten dienen könne, so führt er gegen diese Behandlung eine Reihe von Gründen an, die zwar an und für sich richtig sind, aber das eigentliche Princip der polaren Methode nicht treffen, und gegen welche auch das Gewicht therapeutischer Erfahrungen in die Wagschale zu legen ist.

Indem Vf. also weder der polaren noch der Richtungsmethode Berechtigung zuerkennt, kommt er zu dem Schluss, „dass noch etwas drittes, diesen beiden Methoden Gemeinschaftliches vorhanden sein müsse, das auf directem oder indirectem Wege die Heilung einzuleiten vermag. Von solchen Dingen ist uns bis jetzt nur die Eigenschaft der Elektricität, als Nervenreizung zu wirken, bekannt. Bis wir andere Kenntniss erlangt haben, können wir rationeller Weise nur sie unserer Rechnung zu Grunde legen." (Aber ist denn diese Eigenschaft, als Nervenreiz zu wirken, nicht speciell von den beiden Polen abhängig, ist sie nicht, wie H. soeben selbst nachgewiesen, an die Längsdurchströmung des Nerven geknüpft?) Es scheint uns in der That in dem oben ausgesprochenen Satze ein erheblicher

Rückschritt zu liegen und die theoretische Elektrotherapie in der That, um mit des Verfassers eigenen Worten zu reden, auf einen Standpunkt zurückgeführt, den sie schon vor Zeiten einnahm. Es ist doch sicherlich eine schwer zu begreifende Resignation, sich mit dem vagen Begriffe „Nervenreiz" zu begnügen, nachdem uns durch die glänzenden Entdeckungen der Physiologen die Möglichkeit eröffnet ist, zu erkennen, an welche einzelnen Bedingungen – Polarwirkungen, Stromesrichtung, Oeffnung und Schliessung etc. – die Entstehung der Nervenreizung geknüpft ist. Es erwächst uns daraus vielmehr, wie mir scheint, die Aufgabe, in bewusster Weise zu untersuchen, wie wir dem theoretischen Postulat der mannigfach abgestuften „Nervenreizung" zum Zwecke therapeutischer Erfolge am Besten genügen, ob durch Anwendung der Kathode oder der Anode, durch auf- oder absteigende Stromesrichtung. Und in diesem Sinne — als Forschungsmittel — kann eine wissenschaftliche Berechtigung weder der polaren noch der Richtungsmethode zur Zeit abgesprochen werden. Eine andere Frage, die sehr wohl von der Frage der Reizwirkung etc. getrennt werden muss, ist die nach der technischen Möglichkeit, am lebenden menschlichen Körper sowohl die polaren als die Richtungswirkungen mit der nöthigen Sicherheit und Intensität herzustellen. In dieser Frage hat die seitherige Erfahrung wohl mehr für die polare Methode entschieden. Ref.)

Um der Frage nach der Berechtigung bestimmter elektrotherapeutischer Methoden, speciell der polaren Methode etwas näher zu treten, hat Hitzig (13) eine Versuchsreihe unternommen, die wir hier kurz zu erwähnen nicht unterlassen wollen, obgleich sie eigentlich einen rein physiologischen Gegenstand betrifft. Er stellte nämlich neue Versuche an über den Reizeffect der queren Durchströmung des Froschnerven.

Zwei nebeneinanderliegende Nerven wurden in den Spalt zwischen zwei schmalen Thonstreifen eingelegt, welche als Electroden dienten. Nachdem constatirt war, dass die gewöhnl. Längsdurchströmung bereits bei 0,1 Widerstand der Nebenschliessung schon Schliessungszuckung ergab, wurde bei der obigen Anordnung constatirt, dass die erste Zuckung bei 0,5 bis 3,3 Widerstand i. d. N. eintrat. Die Frage, ob der zuerst zuckende Schenkel der Kathode entsprach, erledigte sich dahin, dass in 17 Versuchen die erste Schliessungszuckung 12 Mal im Anodenschenkel und 5 Mal im Kathodenschenkel eintraf; in Bezug auf die Oeffnungszuckung zeigte sich in 12 Versuchen, dass die erste Oeffnungszuckung 7 Mal im Kathodenschenkel und 5 Mal im Anodenschenkel auftrat. (Dies Verhalten ist durch eine hierauf bezügliche Arbeit Filehne's (14) wie es scheint hinreichend aufgeklärt und auf die bei den einzelnen Versuchen nothwendig sich ergebende Richtung der Stromfäden zurückgeführt.)

Aus diesen Versuchen schliesst Hitzig, dass die senkrecht auf die Längsaxe des Nerven fallenden Stromfäden ganz unwirksam sind. Inwiefern dieselben jedoch gegen die Existenz der polaren Wirkungen überhaupt und damit gegen die Berechtigung der polaren Methode (natürlich in einer physikalisch und physiologisch richtigeren Formulirung als in dem von Hitzig bekämpften und auf S. 265 gesperrt gedruckten Satz) verwendet werden sollen, ist dem Ref. nicht ganz deutlich geworden. (Dabei ist allerdings zuzugeben, dass man von einer reinen Polwirkung nicht füglich mehr sprechen kann; die praktische Frage ist aber wesentlich die, welche von den unvermeidlich auftretenden Wirkungen — die Polwirkung oder die Richtungswirkung — die für den physiologischen und therapeutischen Erfolg massgebende ist, und welche sich mit grösserer Sicherheit am lebenden Menschen herstellen lässt. Ref.)

Tigges (15) hat in einer umfangreichen Arbeit sehr erhebliches Beobachtungsmaterial über die faradomusculäre Contractilität Geisteskranker mitgetheilt und besprochen. Verf. hatte sich im vorliegenden Theil seiner Untersuchungen die Aufgabe gestellt, die faradische Erregbarkeit nur der Muskeln (und nicht auch der motorischen Nerven) zu prüfen. Die Methode war folgende:

Als Erregungsmittel dient der positive Pol des primären Stroms (Extracurrents) des Stöhrer'schen Inductionsapparats; halbzöllige, mit Schwammkappen versehene Kohlenelektroden; untersucht wurden ausschliesslich oder vorwiegend folgende Muskeln: Flexor digit. profund. (erregende Electrode an der Volarseite des Vorderarms, am unteren Ende des oberen Drittheils etwas nach der Ulnarseite hin, negative Electrode dicht oberhalb des Olecranon.); der Extensor digit com. (Dorsalseite des Vorderarms, am untern Ende des vordern Drittels, negat. Electr. am Olecranon); der Orbicul. palpebr. (Dicht am äussern Augenwinkel, negat. El. am Manubr. sterni) und Zygomat. major (dieser allein durch extramusculäre Reizung am unteren äusseren Jochbeinrande geprüft, negat. El. am Sternum). Es wurde in allen Fällen zuerst die Stromstärke festgestellt, bei welcher Minimalcontraction eintrat, dann jene, bei welcher einer „starke" Contraction eintrat, manchmal auch die zur Erzielung einer „sehr starken" Contraction nöthige. Ausserdem wurde auf andere Reizungserscheinungen (Convulsibilität, Erschöpfbarkeit, tremorartige Contraction etc.) geachtet, auch die elektrische Schmerzempfindlichkeit geprüft. (Die Methode hat jedenfalls ihre erheblichen Mängel, da sie der subjectiven Uebung und Fertigkeit, sowie der subject. Abschätzung zuviel überlässt; doch sind immerhin die von einem einzelnen geübten Beobachter, der immer streng nach derselben Methode und mit denselben Apparaten arbeitete, erlangten Resultate zu verwerthen; sie dürfen jedoch nicht zum directen Vergleich mit den Resultaten anderer Beobachter herangezogen werden. Leider wurde von dem Verf. bei seinen Untersuchungen auf das jeweilige Verhalten der Leitungswiderstände gar nicht geachtet, was den Werth der Resultate entschieden beeinträchtigt. Ref.)

Verf. hat die so erlangten Resultate tabellarisch zusammengestellt und procentisch berechnet (eine Multiplication der Beobachtungen, die uns bei einem so kleinen Beobachtungsmaterial etwas bedenklich erscheint. Ref.) und dann nach allen Richtungen und Beziehungen hin durchgesprochen. Wir müssen uns hier auf eine auszügliche Mittheilung der Hauptresultate beschränken, indem wir die nicht regelmässigen und mehr vereinzelten Befunde übergehen.

Bei der Dementia paralytica fällt ein Theil der Resultate unter den Gesichtspunkt der vermehrten, ein anderer unter den der verminderten Erregbarkeit;

dies gilt besonders für die Minimalcontraction, während für die starke Contraction die gesteigerte Reizbarkeit mehr zurücktritt. Dem ruhigen Zustand des paralytischen Blödsinns zukommend ist die herabgesetzte Erregbarkeit aller Muskelsysteme zu betrachten; bei Zuständen von Erregung (psychische Erregung, Muskelspannung etc.) ist die Erregbarkeit gesteigert, noch mehr in den späteren und letzten Stadien bei vorhandenen spastischen und paretischen Zuständen der Muskeln. Die Schmerzempfindlichkeit kann gesteigert oder vermindert sein. – Bei der Melancholie mit Sensationen besteht sehr gesteigerte Contractilität der Flexoren und Extensoren: ebenso bedeutende und gleichmässige Steigerung der Schmerzempfindlichkeit. — Die einfache Melancholie steht in beiden Beziehungen in der Mitte zwischen der mit Sensationen und der mit Stupor; eine Zunahme der Erregbarkeit gegenüber den Gesunden ist deutlich. Die Melancholie mit Stupor zeichnet sich durch eine gleichmässig verminderte Contractilität und Schmerzempfindlichkeit aus. Die Manie zeigt gesteigerte Contractilität besonders der Extensoren und zwar bei allen Contractionsgraden. Die Schmerzempfindlichkeit kann gesteigert oder vermindert sein. „In Betreff der Theorie über den Sitz und die Natur der die elektrische Reaction bedingenden Zustände liegt es am nächsten, an ausgleichsfähige Reizungen von motorischen Ganglienzellen, vorzugsweise der Hirnrinde der vorderen Hirnpartbieen zu denken.“

Erb (16) kommt in den einleitenden Betrachtungen zu seiner Arbeit über die elektrische Erregbarkeitsprüfung zu dem Resultat, dass besonders die Feststellung quantitativer elektrischer Erregbarkeitsänderungen in der Regel noch eine äusserst mangelhafte sei, besonders in jenen Fällen, wo doppelseitige Affectionen einen Vergleich mit der gesunden Seite ausschliessen. Deshalb verdienen die bisherigen Angaben über quantitative Erregbarkeitsänderungen, besonders über geringgradige Steigerung derselben, nur bedingtes Vertrauen; ein Vertauen, welches in der Regel mehr der Person und der Zuverlässigkeit des Beobachters, als dem Werth der von ihm angewendeten Untersuchungsmethoden gilt. — Die Hauptfehlerquelle, die bisher noch nirgends in consequenter Weise vermieden wurde, ist unsere Unkenntniss der jeweiligen Leitungswiderstände des menschlichen Körpers und also auch der wirklichen, in einem gegebenen Momente zur Einwirkung gelangenden absoluten Stromstärke; nur wenn diese bekannt ist, kann ein wirklich sicherer Schluss auf Vermehrung oder Verminderung der Erregbarkeit gezogen werden. Es muss deshalb bei allen derartigen Untersuchungen gleichzeitig der Leitungswiderstand bestimmt werden. Die Wichtigkeit dieses Postulats wird zunächst an einem interessanten Falle von Tetanie demonstrirt, der (neben verminderten Leitungswiderständen) eine hochgradig gesteigerte Erregbarkeit der meisten Rumpfnerven (nicht der Gesichtsnerven) gegen den faradischen und galvanischen Strom zeigte.

In die Details dieses über ein Jahr lang beobachteten Falles kann hier nicht eingegangen werden. Es sei hier nur erwähnt, dass in den Nerven der oberen und unteren Extremitäten schon bei normalen Stromstärken KaS-Zuckung, bei sehr geringen Stromstärken KaS-Tetanus, endlich eine zeitlang auch bei mittleren Stromstärken (10—12 fl Stöhr.) Anodenöffnungstetanus eintrat (sog. Ritter'sche Tetanus, — beim Menschen bisher noch nicht beobachtet). Es zeigte sich, dass diese Erregbarkeitserhöhung, die auch für den faradischen Strom in ähnlicher Weise bestand, parallel ging mit der Intensität der Krampferscheinungen, und dass sie mit dem Verschwinden dieser letzteren erheblich geringer wurde. Auch in einem zweiten Falle von Tetanie, der leider nur ein Mal untersucht werden konnten, fanden sich ganz ähnliche quantitative Veränderungen der galv. Erregbarkeit (Steigerung derselben) in verschiedenen Nervenstämmen. (Die sich anschliessenden Betrachtungen über die Bedeutung dieses el. Befundes für die Pathologie der Tetanie gehören in das Referat über Nervenkrankheiten.) Der erste Fall wurde längere Zeit galvanisch behandelt (durch die Wirbelsäule und die Hauptnervenstämme; vorwiegend stabile Einwirkung der Anode) und dadurch wie es schien gebessert und endlich geheilt.

An diesen Fall anknüpfend entwickelt Verf. die Principien der Bestimmung quantitativer elektrischer Erregbarkeitsänderungen der Nerven, wie sie hier zur Anwendung kamen und zur exacten Feststellung der vorhandenen Erregbarkeitssteigerung führten. Da es sich vorwiegend um solche Fälle handelt, wo kein unter genau denselben Verhältnissen befindlicher symmetrischer gesunder Nerv zu Gebot steht, also vorwiegend um doppelseitige Affectionen (Paraplegien, verbreitete Krampfformen etc.), und da der Vergleich mit anderen gesunden Individuen ein äusserst unsicheres und unzuverlässiges Mittel ist, wurde der Methode die Idee zu Grunde gelegt, der zu untersuchenden Person selbst das Vergleichsmoment zu entnehmen, indem man das relative Verhalten der Erregbarkeit der einzelnen verschiedenen Körpernerven der Beurtheilung pathologischer Veränderungen zu Grunde legte. Es stellte sich in der That heraus, dass bei Gesunden regelmässig nahezu dieselben relativen Schwankungen in der Erregbarkeit der Nerven der verschiedenen Körperprovinzen vorhanden sind, und dass erhebliche Abweichungen von diesem relativen Verhalten als pathologisch aufgefasst werden durften. Man darf jedoch die an den Instrumenten ablesbaren Zahlenwerthe (Rollenabstände, Elementenzahlen) nicht ohne Weiteres als wirklichen Ausdruck der Erregbarkeitsgrösse betrachten, wenn nicht gleichzeitig der Leitungswiderstand bestimmt wird. Erst die Kenntniss des Leitungswiderstandes an den untersuchten Körperstellen (und etwaiger Veränderungen desselben) erlaubt ein bestimmtes Urtheil über die elektrische Erregbarkeit.

Dies gilt auch schon für die faradische Untersuchung, obgleich bei dieser erhebliche Veränderungen des L. W. der Gewebe durch Einfluss des Stroms selbst keine so grosse Rolle spielen, wie bei der galvanischen Untersuchung. – Die Methode der far. Untersuchung ist folgende: Grosse Elektrode, + Pol des Oeffungsstroms der secund. Spirale, auf dem

Sternum; feine knopfförmige Schwammelektrode (— Pol) zur Reizung der Nerven; untersucht werden gewöhnlich nur 4 Nervenstämme beiderseits: Frontalast des N. facialis, N. accessorius, N. ulnaris oberh. des Ellbogens, N. peronaeus in der Kniekehle; an allen wird der erregbarste Punkt aufgesucht und der Rollenabstand genau bestimmt, bei welchem gerade noch ein Zuckungsminimum erzielt werden kann. Untersuchung ist ziemlich schwierig und zeitraubend und muss mit der äussersten Sorgfalt und allen möglichen Kunstgriffen und bei allen Individuen in möglichst genau gleicher Weise gemacht werden. Nach Feststellung der einzelnen Zahlen für die sämmtlichen Nerven wird dann noch der L. W. an den einzelnen vorher untersuchten Hautstellen mittels des galvanischen Stroms und Galvanometers bestimmt, um so ein Bild auch von dem relativen Verhalten des L. W. an den 4 Körperprovinzen (Schläfe, Hals, innere Fläche des Oberarms, Kniekehle) zu erhalten. Die Zahlen werden am Besten in übersichtliche Tabellen eingetragen. — Verf. theilt zunächst eine solche Tabelle über die farad. Erregbarkeit von 10 gesunden Individuen mit, welche man im Original einsehen möge. Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Erregbarkeit je zweier symmetrischer Nerven der beiden Körperhälften fast absolut gleich ist (höchste Differenz 10 Mm. Rollenabst.); ferner dass der Frontalnerv zur Minimalerregung einer etwas höheren Stromstärke bedarf als die Nerven des Rumpfes; ferner dass die grösste Differenz der an den 4 Nerven desselben Individuums beobachteten Rollenabstände ziemlich gering ist (Max. 25, Min. 5, Mittel 17 Mm.); erhebliche Abweichung in der Grösse dieser Differenz dürfen also wohl als pathologisch angesehen werden — natürlich mit Berücksichtigung des individuellen Verhaltens der Haut, des Fettpolsters etc. Praktisch wichtig ist jedenfalls das Resultat, dass die Rumpfnerven des einzelnen gesunden Individuums (der arbeitenden Klassen) alle nahezu bei derselben Stromstärke minimal erregt werden können. — Eine directe Beziehung zwischen L. W. und den Zahlen für den Rollenabstand ist jedoch keineswegs herzustellen; man kann nur sagen, dass unter normalen Verhältnissen eine bestimmte relative Gestaltung der L. W. vorhanden zu sein pflegt und dass erhebliche Abweichungen in dem L. W. bei der Beurtheilung der farad. Erregbarkeit berücksichtigt werden müssen. — Eine zweite Tabelle von 10 Fällen giebt die Resultate der farad. Erregbarkeitsprüfung bei verschiedenen Krankheitsfällen, (Tabes, Myelitis, Tetanie) nur um zu zeigen, dass pathol. Veränderungen der faradischen Erregbarkeit vorkommen und wie dieselben sich gestalten.

Für die wichtigere und schwierigere Untersuchung der galvanischen Erregbarkeit der Nerven gilt als erstes und wesentliches Postulat: Erregung der zu untersuchenden und zu vergleichenden Nerven mit genau derselben Stromdichtigkeit. Dazu ist u. A. erforderlich: immer gleich grosse Elektroden, gleiche Elementenzahl und gleiche Füllung der Batterie; gleich grosser ausserwesentlicher Widerstand. Diese letztere Bedingung ist am menschlichen Körper nicht zu erfüllen, da der Leitungswiderstand bei verschiedenen Individuen, an verschiedenen Körperstellen desselben Individuums, und endlich an denselben Stellen durch verschiedene Einflüsse erheblich variirt. Verschiedene Versuchsreihen werden mitgetheilt, um die Existenz und Bedeutung der darin liegenden Fehlerquellen klar zu stellen; zunächst eine Tabelle, welche zeigt, wie erheblich der L. W. bei verschiedenen Individuen differirt (z. B. im N. radialis bei 14 Elementen Nadelablenkungen am Galvanometer, die zwischen 1° und 9° schwanken); ferner 2 Versuche, welche darthun, dass der Leitungswiderstand einer bestimmten Hautstelle desselben Individuums erheblich variiren kann durch die Stromeinwirkung selbst (Schliessungsdauer, wiederholte Schliessungen und Wendungen); ferner einige Versuche, welche zeigen, dass verschiedene Hautstellen desselben Individuums sehr verschiedenen L. W. besitzen etc. Es ergiebt sich aus allen mitgetheilten Betrachtungen, dass zur richtigen Beurtheilung der quantitativen galvanischen Erregbarkeit es unerlässlich nothwendig ist, bei den vergleichenden Untersuchungen immer die gleiche Stromstärke im Schliessungsbogen herzustellen. Dazu können bei den verschiedenen L. W. im Schliessungsbogen sehr verschiedene Elementenzahlen erforderlich sein: Gewissheit über die absolute Stromstärke erhält man nur, wenn man in den Schliessungsbogen ein Galvanometer einschaltet und an diesem die Nadelablenkung abliest. Gleiche Ablenkungen an demselben bedeuten gleiche Stromstärke, vorausgesetzt, dass alle übrigen Versuchsbedingungen gleich sind. Einige weitere Betrachtungen zeigen, welche Mängel auch dieser Methode noch anhaften; übrigens hat sich dieselbe praktisch bewährt.

Die auf Grund dieser Postulate angewendete Methode ist folgende: Grosse Elektrode auf dem Sternum; kleinere quadratische Elektrode (Kathode) auf die zu untersuchenden Nervenstämme aufgesetzt; von 6 Elem. angefangen wird die Elementenzahl stufenweise um 2 vermehrt und auf jeder dieser Stufen werden 3 kurze Schliessungen des Stroms gemacht, und die dabei auftretende Zuckungsgrösse, sowie die jedesmalige Nadelablenkung am Galvanometer notirt. Nachdem man so bis zu Stromstärken gekommen, bei welchen Schliessungstetanus eintritt, wird in gleicher Weise wieder von Stufe zu Stufe zurückgegangen. Man erhält so für jeden beliebigen Nerven die Nadelablenkungen, bei welchen die erste Kathodenschliessungszuckung, oder starke KaSZ, oder endlich KaS-Tetanus eintritt — als im Allgemeinen vergleichbare Zahlenwerthe (die aber natürlich immer nur für ein bestimmtes Galvanometer Geltung haben, wesshalb sich jeder Beobachter seine Normalzahlen an Gesunden erst mit seinem Galvanometer feststellen muss.) Die ausführlich mitgetheilten Untersuchungsresultate an 2 gesunden, sowie eine Tabelle über 8 gesunde Personen, welche die Nadelabl. für erste KaSZ und KaSTe in den verschiedenen Nerven angiebt, lehren, dass diese Untersuchungsmethode soweit übereinstimmende Zahlen ergiebt, dass sie zur Grundlage der Beurtheilung pathologischer Verhältnisse dienen können. Besonders geeignet erscheint dazu die Differenz in der Nadelablenkung, die beim Erzielen von erster KaSZ und von KaSTe

in den einzelnen Nerven sich herausstellt: wird diese Differenz kleiner, so hat man Steigerung der galv. Erregbarkeit, wird sie grösser, dann ist Verminderung derselben anzunehmen.

Von pathologischen Verhältnissen werden nur die Ergebnisse der galvan. Untersuchung bei den oben erwähnten beiden Fällen von Tetanie besprochen, welche exquisite Beispiele von Steigerung der galvan. Erregbarkeit darstellen (sehr geringe absolute Stromstärke — Nadelablenkung — zur Erzielung von KasZ und KasTe erforderlich; sehr geringe Differenz der Nadelablenkung bei KasZ und KasTe; Anodenöffnungstetanus). – Schliesslich werden die angegebenen Methoden einer weiteren Prüfung empfohlen.

Der Wichtigkeit der Sache wegen erlaubt sich Referent, an dieser Stelle auf eine interessante Beobachtung von Otto (17) hinzuweisen, welche in der Frage von der Treffbarkeit des Halssympathicus von entscheidender Bedeutung ist. Der an anderer Stelle ausführlicher zu referirende Fall gestattete mit aller Bestimmtheit die Diagnose einer Lähmung des linksseitigen Halssympathicus, unter deren Erscheinungen sich eine erythematöse Röthe mit Hitzegefühl in der linken Hälfte des Gesichts, Halses und Nackens besonders bemerklich machte. Die Behandlung bestand in Galvanisation des Halssympathicus mit der Kathode am differenten Ansatzpunkt: in den ersten Sitzungen verschwand die Röthe während der Stromesdauer, später ganz und erreichte überhaupt nie mehr die frühere Intensität. Die ganze Krankheit war in 18 Sitzungen geheilt.

Um zu prüfen, welchen Unterschied der physiologischen Wirkung Inductionsrollen von verschiedenem Metalle hätten, hat Onimus (18) ganz gleiche Rollen von Kupfer, Blei und Argentan (gleiche Länge u. Dicke des Drahts) anfertigen lassen und dieselben bei gleicher inducirender Kraft geprüft. Es stellte sich bei der Prüfung an Nerven und Muskeln des Menschen heraus, dass die Contraction um so stärker und die Einwirkungsart die sensiblen Hautnerven um so geringer ist, je schlechterer Leiter das zur Anfertigung der Rolle dienende Metall ist. Es lässt sich daraus schliessen, dass der inducirte Strom in schlecht leitenden Metalldrähten eine stär- Spannung hat als der in besser leitenden Drähten. Die Differenzen sind um so auffallender, mit je grösseren Widerständen man es an dem untersuchten Körper zu thun hat. Verf. glaubt, dass diese Thatsachen bei der Construction elektrotherap. Apparate verwerthet werden können.

Barth (19) wendet den galv. Strom im warmem Bade so an, dass beide Pole in dass Wasser gehängt werden, die Anode in der Nähe der Fusssohlen; 16 — 30 El. Stöhr. werden angewendet, die Sitzung dauert 15 Minuten. Verf. hat damit einem Fall von schwerer und hartnäckiger Ischias (26 Sitzungen) und einen Fall von häufig recidivirendem chronischem Gelenkrheumatismus (10 Sitz.) geheilt und fordert zu weiteren Versuchen auf, besonders bei hartnäckigen Hyperästhesien.

II. Elektrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Richter, Fr. (Sonnenberg.) Ueber Hirnaffectionen und deren Behandlung. Schmidt's Jahrb. Bd. 159. p. 73—84. (Enthält ganz gute Bemerkungen auch über d. elektr. Behandlung von Gehirnkrankheiten, nebst einigen Fällen.) — 2) Clemens Th., (Frankfurt a. M.) Angewandte Heilelektricität. VI. — 4. Vorläuferstadien der Spinalparalysen etc. Deutsch. Klin. No. 6. 18 u. 42. Forts. u. Schluss der früheren Artikel. (Besprechung vorwiegend der unipolaren Wirkungen starker Spannungsströme.) — 3) Althaus, J. (London), Anelectrotonus of the dental nerves in tooth-ache. Brit. med. Journ. Nov. 1. — 4) Poore, G. V. (London), Case of lumbago treated by the application of the contin. galv. current and the rhythmical exercise of the affected muscles. Lancet. Dec. 27. — (Schwerer Fall von 6jähriger Lumbago bei einem 35jährigen Mann, der alles Mögliche vergebens versucht hatte; energische Galvanisation der Rückenmuskeln mit gleichzeitig (während der Sitzung) vorgenommener Gymnastik derselben brachte sofort Besserung und bald Heilung.) — 5) Paul, Const., Du traitement des paralysies rhumatismales de la face par l'électricité (Faradis. et Galvanis.) Gaz. méd. de Paris. No. 48—52. — 6) Smith, Walter G., On the use of the direct and induced currents of electricity. No. III. Dubl. Journ. of med. Sc. Febr. p. 161—173. — (Mittheilung von 5 Facialparalysen verschiedenen Grades, 2 Radialislähmungen, traumat. Medianus- u. Peronäuslähmung mit den gewöhnl. Erscheinungen und Heilerfolgen.) — 7) Duménil, L., (Rouen), Atrophie du membre inférieur, consécut. à une nécrose du tibia; guérison par l'emploi des courants continus. Bull. gén. de thérap. Nov. 30. — Continuirliche Anwendung von 4—6 Elem. Gaiffe, 8 Stunden täglich, rasche Besserung.) — 8) Casa, Luigi, Due casi di paralisi di vescica, guariti coll'elettroter. Il Galvani Agost. e Sett. p. 347 – 350. (Bei einer Puerpera und einer Schwangern. Beide geheilt, die eine mit dem galv. Strom, die andere mit der „Maschine von Wolf." Gewöhnliche Fälle.) — 9) Koch, E., Contracture du col de la vessie. Anésthésie consécutive. Guérison par les courants continus. Journ. de Méd. de Brux. Mars—Juill.

Althaus (3) empfiehlt als sehr wirksames Mittel bei den meisten Fällen von Zahnschmerz, die Zahnnerven in den Zustand des Anelektrotonus zu versetzen. Methode: die grosse, plattenförmige Anode wird auf Wange und Unterkiefer der leidenden Seite, die Kathode auf den Handrücken applicirt. Mässige Stromstärke; Einwirkung 5 Min. lang. Meist ist eine solche Application zur Heilung genügend, manchmal eine zweite erforderlich, die kurz darauf folgen soll.

C. Paul (5) sucht in seiner Arbeit über die rheumatischen Facialparalysen die Indicationen und Applicationsmethoden für die elektrische Behandlung bei den verschiedenen Formen und Stadien dieser Lähmungen festzustellen. Für den deutschen Leser enthält die Arbeit nichts Neues, wohl aber zahlreiche physiologische und pathologische Irrthümer und Unklarheiten. Sehr erheiternd wirkt der komische Zorn des Verfassers über die Deutschen, welche mit allerhand griechischen Worten (An- und Katelektrotonus etc.) Dinge bezeichnen, welche man in Frankreich längst schon gekannt habe; und damit meint er, scheint's, den Muskeltonus. Die ganze Arbeit geht von dem Grundirrthum aus, dass die verschiedenen Formen der rheumatischen Facialparalyse nur verschiedene Stadien und Grade eines und desselben Leidens seien und dass, wenn man die Krankheit im ersten Stadium, innerhalb der ersten 10 Tage, wo die faradische Erregbarkeit erhalten sei, in Behandlung bekomme, der Uebergang in das zweite Stadium nicht eintrete; in diesem letzteren ist die faradische Erregbarkeit erloschen, die galvanische erhalten und erhöht etc. Von einer genaueren Bekanntschaft mit den Einzelnheiten der „Entartungsreaction" keine Spur.

— Den ersten Grad der Krankheit soll man mittels der localen Faradisation behandeln; den zweiten Grad dagegen vorwiegend mit dem galvanischen Strom (anfangs mit stabilem, später mit labilem Strom); und nur wenn die faradische Erregbarkeit noch nicht ganz erloschen oder zum Theil wieder hergestellt ist, kann man beide Stromesarten zur Behandlung anwenden. — In dem 3. Grade endlich (veraltete und vernachlässigte Fälle von schwerer Faciallähmung) kann man gelegentlich mit dem galvanischen Strom noch etwas nützen.

Koch (9) hat in einem Falle von Harnretention, wahrscheinlich bedingt durch Krampf des Sphincter, guten Erfolg von der Galvanisirung der Wirbelsäule gesehen. Es handelte sich um einen jungen Mann, der im Jahre 1867—1870 syphilitisch war und 1871 ohne nachweisbare Ursache von Erschwerung des Harnlassens und schliesslich völliger Retention des Harns befallen wurde; dabei starker Harndrang, Entleerung im Anfang noch möglich, aber nur stossweise und mit grosser Anstrengung. Gleichzeitig Constipation und Gefühl von Druck auf das Rectum. Die genaueste Untersuchung ergab weder Prostataleiden, noch Rückenmarksaffectionen und dergl.; es blieb nichts übrig, als die Annahme eines spastischen Zustandes am Sphincter, wozu sich später eine mässige Anästhesie der Blasenschleimhaut gesellte. Verf. hält das ganze Leiden für syphilitischen Ursprungs. Gleichwohl blieb eine monatelang fortgesetzte Behandlung mit Jodkalium und Jodquecksilber ohne jeden Erfolg. Da begann Verf. die galv. Behandlung; eine einmalige Application eines absteig. Stroms auf die untere Hälfte der Wirbelsäule durch 15 Minuten bewirkte normales Harnlassen für 8 Tage. Dann Rückfall; Wiederaufnahme der galv. Behandlung in gleicher Weise; es bedurfte aber jetzt noch 14 weiterer energischer Sitzungen, um Heilung herbeizuführen.

Verf. schliesst an diese Beobachtung eine Inhaltsübersicht des Werkes von Onimus und Legros, über welches wir im vorigen Jahre berichtet haben.

III. Elektrotherapie bei Krankheiten der Sinnesorgane.

1) Arcoleo, G. (Palermo), Prospetto di talune malattie oculari, trattate colla corrente elettrica etc. 2. serie. Gazz. clin. di Palerm. Ann. V. fasc. III. e V. 29 pp. — 2) Leber, Th., Ueb. hereditäre u. congenital angelegte Sehnervenleiden. Arch. f. Ophthalm. XVII. p. 249—291. (Leber hat in einem von den hier beschriebenen Fällen, die er als retrobulbäre Neuritis und Neuroretinitis optica bezeichnet und auf heriditäre Anlage oder neuropathische Disposition zurückführt, einen evidenten Erfolg von der galv. Behandl. des Sympathicus gesehen; in zwei anderen Fällen war aber die galvan. Behandl. erfolglos. L. hält weitere Versuche für wünschenswerth.) — 3) Dor, H. (Bern), Beiträge zur Elektrotherapie d. Augenkrankheiten. Arch. f. Ophthalm. XIX. 3. p. 316 bis 352. — 4) Hitzig, E. (Berlin), Bemerkungen über die Aufgaben der „Elektrootiatrik“ und den Weg zu deren Lösung. Arch. f. Ohrenheilk. Neue Folge. II. p. 70—79. — 5) Jolly, Ueber Gehörshallucinationen. Sitz. der phys.-med. Ges. in Würzb. 22. März. N. Würzb. Ztg. No. 74.

Als Ergänzung und Erweiterung seiner früheren Mittheilungen über den gleichen Gegenstand (s. Bericht f. 1870 I. p. 395) theilt Arcoleo (1) eine weitere grössere Reihe von Beobachtungen mit, in welchen der Erfolg der elektrischen Behandlung gewisser Augenkrankheiten geprüft wurde.

Er bedient sich derselben Methode wie früher — Application des negat. Pols mittels eines feinen Schwämmchens oder Haarpinsels auf die Conjunctiva und Cornea oder auf die geschlossenen Augenlider, des positiven Pols im Nacken oder auf der Hand — und wendet fast ausschliesslich den faradischen Strom an. Es wurden im Ganzen 103 Augen bei 73 Personen im Alter von 10—72 Jahren behandelt. (45 Corneakrankheiten, 8 Sehnerven- u. Retinaleiden, 4 Muskelstörungen, 6 Accommodationsfehler, 10 functionelle Störungen.) Davon wurden 64 Augen geheilt, 24 gebessert und bei 15 blieb das Resultat negativ. Alle Fälle sind tabellarisch am Ende der Arbeit mitgetheilt. — Von den vom Verf. mitgetheilten Einzelnheiten dürfte Folgendes zu erwähnen sein: Von Keratitis parenchymatosa wurden 20 Fälle behandelt; an 22 Augen wurde der faradische, an 3 der galvan. Strom angewendet; 14 wurden vollständig geheilt, 9 gebessert und 2 blieben unverändert. Der faradische Strom wurde mittelst Schwämmchens oder Pinsels auf die Conjunct. applicirt, manchmal Atropin eingeträufelt. Nach wenig Sitzungen begann meist schon die Aufhellung der Cornea und schritt dann allmälig bis zur mehr oder weniger vollständigen Heilung fort. Die Erklärung für die Heilwirkung sucht Verf. in der Einwirkung des Stroms auf die vasomotorischen Nerven und die Gefässthätigkeit, z. Th. auch in der Einwirkung auf die Parenchymnerven, weniger in der noch zweifelhaften Wirkung auf die Wanderzellen der Cornea. — Die Erfolge des in 3 Fällen angewendeten galvan. Stromes (von nur 3 Bunsen'schen Elementen) waren lange nicht so günstig, wie die des farad. Stroms. In einem Falle von Keratitis epithelialis bei einem 15jährigen Burschen wurde mittelst des farad. Stroms ein glänzendes Resultat erzielt. — In 11 Fällen von Hypopyon waren die Resultate ganz entsprechend den früher mitgetheilten Fällen günstig. Ebenso bei Hornhautabscessen und Geschwüren. Die letzteren wurden so behandelt, dass nur 2—3 mal in jeder Sitzung der Grund der Geschwüre mit dem Pinsel flüchtig berührt wurde. Der Erfolg war in 7 von 9 Fällen brillant, insofern als die Vernarbung fast ohne Hinterlassung einer Trübung erfolgte. Die Resultate bei Erkrankungen der Papille und der Retina waren mit beiden Stromesarten ziemlich unbefriedigend, theils weil hoffnungslose Fälle behandelt wurden, theils wohl auch, weil der angewendete galvanische Strom (3 Elemente bei geschlossenen Augenlidern angewendet) zu schwach war. — Ueber Muskelstörungen (Krampf und Lähmung) bringt Verf. nur einige unbedeutende Fälle vor. — Sehr gute Resultate erzielte er mit der Faradisation bei 6 Fällen von Asthenopia accommodativa. — Denselben glänzenden Erfolg, wie in der früheren Arbeit schon berichtet, sah Verf. bei der Hemeralopie, besonders der functionellen Form von der Anwendung des faradischen Stroms auf die geschlossenen Augenlider (+ Pol im Nacken) je 5—10 Minuten lang. Aber auch in Fällen von organischer Hemeralopie trat erhebliche Besserung ein.

Auf die werthvolle Arbeit von Dor (3) machen wir hier nur der Vollständigkeit halber aufmerksam, da dieselbe ohne Zweifel im ophthalmologischen Bericht eingehendere Würdigung finden wird. Dor hat eine Reihe von Amblyopien und Amaurosen elektrisch (d. h. fast ausschliesslich galvanisch) behandelt und damit sehr bemerkenswerthe Resultate erzielt. Er hält die elektrische Behandlung für berufen, die Strychninbehandlung kräftig zu unterstützen und zwar gerade in den Fällen, wo bis jetzt das Strychnin keine wesentlichen Erfolge aufzuweisen hatte, besonders bei der progressiven weissen Sehnervenatrophie. Gerade in diesen schwierigen und gefährlichen Krank-

heitsformen habe die Elektricität in vielen Fällen bedeutende Erfolge und zwar sowohl auf die centrale Sehschärfe, als auf Einengungen des Gesichtsfeldes, sei es in der Form von Scotomen, sei es von peripherischen Beschränkungen. Methode: Wenn beide Augen ergriffen werden sind, die Elektroden auf beide Schläfen, wenn nur ein Auge ergriffen ist, auf den Proc. mastoid. und Arcus supraorbit. der betroffenen Seite applicirt, gewöhnlich 5 Minuten lang; 6 — 10 Elemente Meidinger; bis jetzt keine verschiedenen Erfolge bei der Anwendung des einen oder anderen Pols. Die Beobachtungen des Verf. erstrecken sich auf Atrophia alba n. optici (ca. 40—50 pCt. erhebliche Besserungen), auf Retinitis pigmentosa (Resultate ermunternd), auf Retino-chorioditis (auffallend günstigen Erfolg), und verweisen wir für die Details der sorgfältig beobachteten Fälle auf das Original.

Hitzig (4) bespricht nach einigen allgemeinen Betrachtungen über die Methode der elektrootiatrischen Untersuchungen die dazu brauchbaren Apparate und sein eignes Versuchsverfahren. Innere Versuchsanordnung mittels eines passenden Ohrtrichters wird bevorzugt, Elektrode B. in der Hand der Versuchsperson; Siemens-Halske'sche Batterie, Rheostat; Stromprüfung und Strommessung mittels eines Sauerwald'schen Galvanometers werden bei den Untersuchungen (gemeinschaftlich mit Prof. Lucae) benutzt. Es ist dringend zu wünschen, dass endlich auch einmal die Resultate dieser Untersuchungen publicirt würden.

Höchst interessant sind die Mittheilungen von Jolly (5) über das elektrische Verhalten des Gehörnerven bei Gehörshallucinanten. Vf. suchte zu constatiren, ob es sich in der That bei der Hallucination um einen Zustand erhöhter Erregbarkeit des betreffenden Sinnesnerven handle. In der That ergaben die Untersuchungen, die natürlich bei geisteskranken Hallucinanten ihre besondern Schwierigkeiten haben, unter 5 Fällen bei Vieren das Bestehen ausgeprägter Hyperaesthesie des Acusticus; in allen 4 Fällen waren subjective Geräusche vorhanden; Verminderung der Hörfähigkeit bei Zweien. Während des Elektrisirens traten bei 2 Kranken mit Hyperästhesie (und bei dem fünften, bei welchem wegen grosser Empfindlichkeit die Stromstärke nicht zu der zum Erzielen von Klangsensationen erforderlichen Höhe gesteigert werden konnte) Gehörshallucinationen auf und zwar neben den einfachen galvanischen Klangempfindungen undeutlich von ihnen unterscheidbar, und zwar besonders dann, wenn man den Strom längere Zeit, sei es mit der Anode sei es mit der Kathode auf das Ohr einwirken liess. Diese Hallucinationen treten also wahrscheinlich in Folge der sensiblen Reizung und nicht als gleichwerthig mit den galvanischen Klangsensationen von Seiten des Acusticus auf. Die Krankheitsfälle, bei welchen sich diese Erscheinungen zeigten, waren active Melancholie, Hypochondrie, Alcoholismus und Epilepsie.

IV. Elektrotherapie bei Krankheiten der übrigen Organe. Galvanochirurgie.

1) Millot, G., Emploi de l'électricité dans un cas d'asphyxie par le gaz oxyde de carbone. Gaz. des hôp. No. 105. — (Die Faradisation der Phrenici brachte die Respiration wieder in Gang, und die Kranke wurde 3 Tage am Leben erhalten, starb aber dann plötzlich.) — 2) Rodolfi, Rod., L'elettricità nell' asfissia chloroformica. Il Galvagni. Agost. e Sett. p. 342—347. — 3) Onimus, Des applications chirurgicales de l'électricité. Leçons recueill. p. Lévy. Mouv. méd. No. 19. etc. — 4) Bruns, Paul (Tübingen), Die electrolytische Behandlung der Nasenrachenpolypen. Berl. klin. Wschr. 1872. No. 27. u. 28. Ibid. 1873. No. 32. — 5) Clark, Thomas E., (Bristol), Electrolysis of exostosis of the ear. Brit. med. Journ. Dez. 6. — 6) Amussat, A. fils, Traitement des Kystes séro-sanguins du cou par l'électricité. Bull. gén. de thér. 15. Oct. — 7) Rodolfi, Rod (Brescia), Nuovo metodo nella cura dell' idrocele con l'elettricità. Gazz. med. ital. Lomb. No. 11. — 8) Clemens, Th. (Frankfurt a. M.), Die angewandte Heilelectricität. VII. Erfahrungen auf dem Gebiet der Chirurgie. 1. Die elektrische Acupunctur. Die elektrische Behandlung der Eierstocksgeschwülste. Deutsch. Klin. No. 48. — (Beginn der Besprechung der Methode; unipolare und bipolare Acupunctur.) — 9) Deering, Galvanism in the treatment of strumous ulceration. Amer. Journ. of med. Sc. April. — 10) Ciniselli, Luigi, Sopra alcuni aneurismi dell' aorta toracica, osservati dopo il 1870. Il Galvagni Gennaj. p. 1—14. — 11) Gasparini, Alcuni casi d'impotenza sessuale curati colla faradizzazione. Ligur. med. Gennaj. 20. p. 23—27. (Zwei geheilte Fälle; Duchenne's Methode. Ein ungeheilter schwerer Fall. Ohne Bedeutung.) — 12) Schwanda, M., Elektrotherapeutische Erfolge in gynäkologischen Fällen. Wien. med. Presse No. 7, 8, 9, 10, 15, 16. — 13) Mackintosh, C., Galvanisme in post partum haemorrhage. Brit. med. Journ. Aug. 9. p. 157. Stillung einer lebensgefährlichen Blutung in der Nachgeburtsperiode durch den Inductionsstrom; ein Pol auf dem Abdomen, der andere am Cervix; sofortige Contraction des Uterus.)

Rodolfi (2) tritt auf Grund eines von ihm beobachteten Falles der von Onimus und Legros vertretenen Behauptung entgegen, dass in der Chloroformasphyxie die Anwendung des faradischen Stromes nutzlos und selbst gefährlich sei.

Der Fall betraf einen 37jährigen Mann, der während einer Operation am Fusse von schwerer Chloroformasphyxie befallen wurde; alle Belebungsmittel blieben erfolglos, Herz und Respiration standen still, und faradische Ströme von der grössten Intensität sollen keine Spur von Muskelcontraction mehr ausgelöst haben beim Versuch die künstliche Respiration vermittelst derselben einzuleiten (?). Nach vielen Versuchen applicirte Verf. eine Elektrode im Epigastrium, die andere zwischen die Lippen. Dabei traten leichte Contractionen der Gesichtsmuskeln ein, die an verschiedenen Punkten hervorgerufen wurden und nach 20 Min. Scheintodes trat die erste spontane Respiration ein und der Kranke erholte sich. Auf Grund dieses Falles „so klar wie die Sonne", verkündet Verfasser mit lauter Stimme, dass einen von Chloroformasphyxie befallenen Menschen, der ohne Circulation und Respiration und ohne jedes Lebenszeichen dalag, ein starker faradischer Strom wieder in's Leben zurückgeführt hat.

Onimus (3) schlägt für die Behandlung der Hydrocele folgendes Verfahren vor, welches in einem Falle gute Dienste geleistet hat: Entleerung der Flüssigkeit mittels eines feinen Troicarts, Einspritzen einiger Tropfen concentrirter Jodkaliumlösung mit

etwas Jodtinctur; dann Einführen eines bis zur Spitze isolirten Platindrahts durch die Canüle, Verbindungen desselben mit der Anode, Kathode aussen auf der Haut; Galvanisiren durch 8—10 Minuten. — Die Idee des Verfahrens ist, dass durch den Strom Jod frei werde und in statu nascendi als Aetzmittel auf die Tunica vag. wirke und dadurch die Heilung fördere. Verf. empfiehlt das Verfahren auch zu Versuchen an Tumoren und dgl.

Auf Grund eines neuen glänzenden Resultates der elektrolytischen Behandlung der Nasenrachenpolypen ist P. Bruns (4) berechtigt, mit gesteigertem Nachdruck auf die bereits in seinem vorjährigen Aufsatz hervorgehobenen Vortheile dieser Operationsmethode zurückzukommen. Die Vortheile der elektrolytischen Behandlung sind: das Verfahren ist sehr wenig eingreifend, erfordert keine Voroperation zur Herstellung eines künstlichen Zugangs, gewährt Sicherheit gegen jede Spur von Blutung, ist gefahrlos und nur mässig schmerzhaft und hat bisher immer die Heilung ohne Recidiv herbeigeführt. In dem hier mitgetheilten, seit vielen Jahren bestehenden und mehrfach vergeblich operirten Falle, wurde völlige Heilung in nur 11 Sitzungen erzielt. Verfahren das gewöhnliche Einstechen von Platinnadeln, schwacher Strom, 15—30 Minuten Einwirkung. Das vorwiegend chirurgische Interesse dieser Mittheilung verbietet ein ausführliches Referat an dieser Stelle.

Clark (5) erzählt folgenden Fall: 15jährig. Mädchen; im Jahr 1869 Ohrenfluss, Schleimpolyp im Gehörgang, der unter geeigneter Behandlung verschwand und eine harte Substanz hinterliess (Exostose). Januar 1871: Knochengeschwulst, den Gehörgang nahezu vollständig verschliessend. August: Gehörgang völlig verschlossen durch die Geschwulst, die steinhart erscheint. Anwendung der Elektrolyse am 29.: 2 Nadeln (Kathode) in die Basis, eine (Anode) in die Spitze der Geschwulst; 6 Elem. Stöhr., 3 Minuten (Chloroformnarkose). Production eines „grossen" Coagulums an der Eintrittstelle der Nadeln; der Tumor wird weisslich entfärbt. Keine nachfolgende Reizung. 12. Sept.: 2. Application mit 2 Nadeln ebenso. Tumor jetzt schon deutlich weicher. 4. Octbr.: der Tumor fällt bei einigem Druck gegen denselben ab; einige Blutstropfen folgten. Trommelfell und Gehör demnach normal.

Amussat (6) hat zwei Fälle von Cystenkropf mittels der Elektricität geheilt.

Den einen bei einem 69jährigen Mann, indem er nach vollzogener Punction die Innenwand der Cyste mit der galvanokaustischen Glühschlinge kauterisirte, den Platindraht dann einige Wochen liegen liess, worauf nach Entfernung desselben in 4 Monaten definitive Heilung eintrat. Den andern bei einer 24jähr. Dame; nussgrosse Cyste auf der linken Seite des Halses; elektrolytische Behandlung mit 2 in den Tumoren eingestochenen Nadeln, die 5 Min. lang mit einem grossen Bunsen'schen Elem. armirt wurden. Dazwischen Bepinselung mit Jodtinctur; nach 45 (!) Sitzungen bedeutende Besserung, später unter Fortgebrauch des Jod vollständige Heilung.

Rodolfi (7) hat bei der Behandlung der Hydrocele den Plan, zuerst die Flüssigkeit zu entleeren und demnächst die Innenfläche der Tunica vaginalis so zu reizen, dass eine mässige Entzündung entsteht, welche die Höhle zur Obliteration bringt. Er hält dazu folgendes, von ihm angegebene Verfahren für das rationellste und sicherste: Entleerung des Serums mittels Troicarts, dann Einführung einer bis zum Knopf isolirten Kupfersonde in die Kanüle; die Sonde wird mit der Kathode einer Bunsen'schen Batterie von 4 Elementen verbunden; die Anode in Form eines befeuchteten Schwammes auf das Scrotum und die Samenstranggegend applicirt. Der Operateur berührt dann mittels kreisförmiger Bewegungen mit dem Sondenknopf successive die ganze innere Oberfläche des Sackes. Dauer der Application 6 Minuten bei Kindern (2 Elem.); 10 Minuten bei Erwachsenen (mit 3 Elem.); 12 Minuten bei Greisen (4 Elem.). Schmerzäusserungen gering. Im Laufe des folgenden Tages stellt sich dann reactive Entzündung ein und nach 15—20 Tagen (!) ist die Heilung vollendet. — Von definitiver Heilung weiss Verf. wegen Kürze der Zeit noch nichts zu berichten.

Deering (9) behandelte ausgedehnte Ulcerationen, welche sich bei einer 29jährig. Frau in Folge einer Entbindung am rechten Unterschenkel entwickelt hatten, nach Erschöpfung aller andern Mittel mit dem galv. Strom und heilte damit die Affection im Laufe von 3 Monaten. Der negative Pol wurde auf den Nacken, der positive unterhalb der Ulcerationen auf das kranke Bein gesetzt. (Aus dem Centralbl. für die med. Wiss. No. 31).

Ciniselli (10) berichtet im Anschluss an seine früheren Mittheilungen über einige Aneurysmen der Aorta thoracica, welche elektrolytisch behandelt wurden. Es sind deren fünf erwähnt. Drei davon hatten nur ganz vorübergehende Erleichterung, dann schritt die Krankheit unaufhaltsam bis zum Tode fort; auch im 4. Fall wurde nur vorübergehende Besserung erzielt und der Kranke starb ein Jahr später nach Unterbindung der Carotis und Subclav. dextra. In allen 4 Fällen ergab die Section als wahrscheinliche Ursache des Misserfolgs den Abgang eines grösseren Arterienstammes von dem Aneurysmasack, wodurch die Bildung eines Gerinnsels erschwert wurde. Der fünfte Fall wurde entschieden gebessert: es betraf einen 33 jährigen Fuhrmann, der an der linken oberen Thoraxgegend – Schlüsselbein, 1. und 2. Rippe – einen stark pulsirenden, etwas vorspringenden aneurysmatischen Tumor besass, der sich seit ca. 2 Jahren entwickelt hatte. Es wurde ein Aneurysma des Endes des Aortenbogens diagnosticirt, das alle charakteristischen subjectiven und objectiven Symptome eines solchen Leidens darbot. Die Elektropunctur wurde am 29. Mai 1871 gemacht nach der von Ciniselli angegebenen Methode mit 3 Stahlnadeln, 16 Elementen, Wechsel der Pole, 35 Minuten Sitzungsdauer. Die unmittelbar folgenden Erscheinungen liessen die erfolgte Bildung eines Gerinnsels wahrscheinlich erscheinen. In den folgenden Tagen trat deutliche Besserung: Verminderung der Anschwellung und der Pulsation, Aufhören der Schmerzen u. s. w. ein; Patient kehrt nach 4 Wochen nach Hause und zu seiner Beschäftigung zurück. — Ende September jedoch trat in Folge von Strapatzen und Erkältung plötzliche Verschlimmerung, Suffocationserscheinungen ein, und Patient starb in wenigen Tagen. Section wurde nicht gemacht.

Schwanda (12) berichtet in dem bis jetzt vorliegenden Theil seiner Arbeit in sehr ausführlicher Weise 3 Krankheitsfälle, in welchen hochgradige nervöse (hysterische) Beschwerden gleichzeitig mit Genitalerkrankungen bestanden, und welche durch eine methodische und lange fortgesetzte elektrische Behandlung geheilt wurden. Die Fälle sind in Kürze (die Details der sehr langathmigen Krankheitsgeschichten sehe man im Original nach!) folgende:

1. Eine 27jährige Dame, immer schwächlich und zu nervösen Zufällen geneigt, kam in Folge mehrfacher Schwangerschaften, Abortus und Entbindungen in einen Zustand hochgradigster nervöser Schwäche und Gereiztheit. Heftige Unterleibsbeschwerden, Rückenschmerz, Herzschmerzen mit hochgradigster Aufregung und Angst, profuse Menses, Steigerung des Geschlechtstriebes, erhöhte Reflexerregbarkeit, höchste Empfindlichkeit gegen alle möglichen Sinneseindrücke, Appetit- und Schlaflosigkeit, psychische Schwäche, Unfähigkeit zu jeder Bewegung u. s. w. bildeten die Hauptzüge des Krankheitsbildes. Prof. G. Braun fand hochgradige Retroflexion des Uterus und verordnete die elektrische Behandlung. Dieselbe bestand in regelmässiger Galvanisation der Halssympathici und des Rückenmarkes sowie abwechselnder Faradisation und Galvanisation des Uterus. Die Besserung trat sofort nach den ersten Sitzungen ein und machte fast continuirliche Fortschritte. Die Schmerzen, die Dysmenorrhoe, die Reflexerregbarkeit schwanden, Schlaf und Appetit stellten sich wieder ein, die Kranke konnte wieder gehen und fahren etc. Nach 40 Sitzungen wurde die Behandlung durch eine Cur in Franzensbad unterbrochen, im Herbst aber wieder aufgenommen und den ganzen Winter hindurch fortgesetzt, und Pat. dadurch ziemlich vollständig wieder hergestellt.

2. Eine 22jährige Dame, an entzündlicher Dysmenorrhoe mit häufigem Abgang einer Decidua menstrualis leidend, hatte ausserdem eine Menge der schwersten nervösen Symptome: hochgradige nervöse Reizbarkeit und Empfindlichkeit, Schlaflosigkeit, Herzklopfen, Muskelschwäche, Zittern, Muskelkrämpfe etc. Anteflexio uteri nebst hochgradiger Vaginitis mit stark übelriechendem Secret, Schlaffheit der Gebärmutter wurden constatirt. Schmerzhafte Schwere im Unterleib, am Damm und in den Oberschenkeln; schlechter Kräftezustand. Elektrische Behandlung wie im vorigen Fall, mit Hinzufügung der Galvanisation der Vagina mittels des Scheidenexcitators. Nach 4monatlicher Behandlung ergab die Untersuchung: Hyperästhesie und Lockerung der Scheide verschwunden; dieselbe ist wieder von normaler Derbheit und Festigkeit, und zeigt kaum bemerkbaren Ausfluss. Uterus derb, Anteflexion ohne erhebliche Veränderung. Decidua menstr. erschien während der Dauer der Behandlung nicht. Gefühl von Schwere, Ueberfüllung etc. im Unterleib gering, die Kranke kann gehen, sitzen, in Gesellschaft gehen, Klavierspielen etc. Kräftezustand bedeutend gebessert.

3. Dame von 58. Jahren. Häufig starker Kopfschmerz; hartnäckige Obstruction. Vor 7 Jahren, zur Zeit des Climacterium plötzlich auftretende rechtseitige Ischias, die in hartnäckigster Weise allen möglichen Mitteln Trotz bot. Später alle möglichen nervösen Zustände, gesteigerte Reflexerregbarkeit, Unterleibsbeschwerden, die sich auf eine mässige Volumsvergrösserung und einen Tieferstand des Uterus zurückführen liessen. Starker Morphiumgebrauch. Die Untersuchung ergab im oberen Drittel des rechten Oberschenkels einen die ganze Gegend des Trochanter und seiner Umgebung einnehmenden Tumor, über dessen Natur die Aerzte nicht klar wurden. Geschwulst prall und derb, nur bei tiefem Druck schmerzhaft, Haut darüber normal. Die Kranke wurde mit Spannungsströmen von der Holtz'schen Maschine behandelt. Zunächst wich die hartnäckige Obstipation, dann die Schlaflosigkeit und die Schmerzhaftigkeit des Beins. Von der 30. Sitzung an nahm das Volumen der Schenkelgeschwulst ab. Nach 91 Sitzungen wurde die Kur beendet, nachdem die Kranke völlig schmerzfrei war, wieder gehen und Stiegen steigen konnte und die Lebhaftigkeit ihrer Gemüthsstimmung wieder erlangt hatte.

Die von dem Verf. versprochenen allgemeinen Bemerkungen über elektrische Behandlung gynäkologischer Fälle stehen noch aus.

Chomętowski, Enuresis continua; depressio melancholica. Heilung nach einmaligem Anwenden des galvanischen Stroms. (Gazeta lekarska. XIV. 8.)

Ein 42jähriger Potator, der wegen Depressio melancholica auf der Abtheilung für Geisteskranke sich befand, litt seit 2 Jahren an Enuresis cont. Die elektr.-muscul. Contractilität normal; die el.-muscul. Sensibilität in der Gegend des Mons Veneris und Perinaeum abgeschwächt. Nach einmaliger Faradisation mittelst des galv. Stromes von Stöhrer nach der Methode von Althaus wich die Enuresis gänzlich. Nach monatlicher Behandlung konnte Patient aus der Abtheilung geheilt entlassen werden.

Oettinger (Warschau).

V. Elektrotherapeutische Apparate.

1) Report on modern medical electric and galvanic instruments and recent improvements in their application etc. Brit. med. Journ. I. Jan 11; II. Fevr. 8. III. ? — IV. June 28. (Beschreibung aller möglichen neueren Batterien u. Apparate. Am meisten gelobt die Becker-Muirhead'sche Batterie, die in England am häufigsten gebraucht wird, besonders als Hospitalbatterie.) — 2) Tein, C. u. E. (Stuttgart), Beschreibung und Preisverzeichniss elektromedicinischer Apparate. Nebst photogr. Atlas in 4. — 3) Tripier, Matériel de l'électrothérapie. Galvanisation. Gaz. méd. de Paris. No. 12, 15 u. 16. (Nichts von Bedeutung.) — 4) Schwanda u. Priwoznik (Wien), Erfahrungen über die Batterie aus Leclanché-Elementen. Wien. med. Presse. No. 20, 22—24. — 5) Duchenne (de Boulogne), Graduation et Dosage du courant continu principalement par le rhéostat-voltamètre. Arch. génér. Mars. — 6) Onimus, Sur le rhéostat-voltamètre de M. Duchenne. Gaz. des hôp. No. 52. p. 413. — 7) Holst, V. (Riga), Ueber die in der Elektrotherapie gebräuchlichen Rheostaten. Arch. f. klin. Med. XII. p. 377. — 8) Bischoff, E. (München), Ein neuer Stromwender. Ibid. XII. p. 377. — 9) Onimus, Appareil qui permet d'obtenir un nombre d'interruptions réglées mathématiquement. Gaz. des hôp. No. 49.

Die Herren C. u. E. Tein (2) in Stuttgart haben in ihrem Preisverzeichniss die Beschreibung zahlreicher und wie es scheint recht zweckmässiger elektrotherapeutischer Apparate, theils origineller, theils von anderen Fabrikanten entlehnter Construction gegeben. Die meisten von diesen Apparaten sind in vortrefflichen photographischen Abbildungen zu einem Atlas vereinigt. Ueber die praktische Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit der Apparate sind dem Ref. noch keine Mittheilungen bekannt geworden. Eine Modification des Leclanché'schen Elements durch die Verff. scheint beachtenswerth.

In einer in höchst burschikosem Ton geschriebenen Arbeit erhebt Schwanda (4) die Vorzüge einer von ihm benutzten und unwesentlich modificirten Batterie von Leclanché-Elementen bis in den Himmel. Nachdem Ziemssen, der sich über diese Elemente in seinem Buche etwas reservirt ausgesprochen hatte, in

sehr derber Weise abgekanzelt ist, werden die Leistungen der von dem Vf. benutzten Batterie von 18 Elem. geschildert, die allerdings an das Wunderbare streifen (u. A. soll in 14 Monaten das Niveau der Flüssigkeit in den nicht angefüllten Elementen nur um 2 Cm. gesunken sein). Die Batterie, deren „letzte Neufüllung mit Flüssigkeit bereits nahe an 14 Monate noch in hinreichender Menge anhält, und welche in dieser ganzen Zeit keinerlei Unannehmlichkeit und Mühe verursachte" soll auch nahezu die gleiche physiologische Wirksamkeit bei täglicher Benutzung von anderthalb Stunden die ganzen 14 Monate hindurch gezeigt haben. Von übelriechenden Ammoniakdämpfen keine Spur. Die Beschaffenheit und die Cautelen bei der Füllung dieser Batterie möge man im Original nachlesen. — Ein Chemiker, Herr Priwoznik, fügt einige Bemerkungen über die chemische Zusammensetzung der Füllungsflüssigkeit nach längerem Gebrauch der Batterie bei.

Duchenne (5) findet die gebräuchlichen Mittel zur Abstufung der Stärke des galvanischen Stromes (Veränderung der Zahl oder der Oberfläche der Elemente) unzureichend und hält es für das Beste, den Strom vermittelst eines Wasserrheostaten von bekannter Construction abzustufen. Zur ganz genauen Bestimmung der zur Anwendung kommenden Stromstärke (besonders am Kopf und Gesicht) sei es jedoch nöthig, noch ein Voltameter hinzuzufügen, aus dessen Gasentwicklung man die Stärke des Stromes leicht (? Ref.) erkennen könne. Vf. beschreibt den sehr einfachen Apparat und fügt einige Beobachtungen hinzu, welche den Leser von der Nothwendigkeit und praktischen Brauchbarkeit seines Apparates überzeugen sollen.

Onimus hat sich jedoch dadurch nicht überzeugen lassen, sondern setzt mit physikalischen Betrachtungen (6) auseinander, dass der Rheostat-Voltameter Duchenne's durchaus nicht sehr zweckmässig sei. Er hält für das beste Mittel zur Abstufung der Stromstärke die Veränderung der Elementenzahl, und ein empfindliches Galvanometer für das bequemste und praktischste Instrument, um sich von dem Gange des Stroms zu überzeugen.

Veranlasst durch die mannigfachen Mängel, welche die in der Elektrotherapie gebräuchlichen Rheostaten, sowohl der Stöpselrheostat von Brenner, wie die Flüssigkeitsrheostaten von Schiel, Runge, Stöhrer u. A. darbieten, hat Holst (7) einen neuen Rheostaten construiren lassen, dessen Hauptvorzug darin besteht, dass ein ganz allmäliges, von 20 zu 20 Siemens'schen Einheiten sich abstufendes, Ein- und Ausschalten von 2000 Siemens'schen Einheiten ermöglicht ist. Ausserdem sind die ersten 20 Einheiten noch einmal in 4 Stufen von je 5 Einheiten getheilt. Das Ein- und Ausschalten geschieht durch eine auf den kreisförmig angeordneten Contactstellen schleifende Feder, ohne Unterbrechung des Stromes. Die Handhabung des Apparats (Mechaniker Schumann in Riga) ist sehr leicht und einfach. (Zum allmäligen Ein- und Ausschleichen des Stromes ist dieser Rheostat jedenfalls viel zweckmässiger, als der Stöpselrheostat, er erlaubt jedoch nicht die Benutzung von verschieden grossen Stromschwankungen, die in den Brenner'schen Untersuchungen eine so ausgedehnte und wichtige Verwerthung gefunden haben. Ref.)

E. Bischoff (8) hat einen sehr sinnreichen Stromwender angegeben, der handlich, transportabel ist und vom Arzte selbst leicht regiert werden kann, ohne dass die Elektroden ihre Ansatzstellen am Körper verlassen. Der ganze Apparat, dessen nähere Construction im Original nachzusehen ist, hat die Gestalt einer Elektrode, deren Handgriff den Mechanismus enthält, welcher die Wendung besorgt, sobald auf den oberen Knopf des Instruments ein Druck ausgeübt oder derselbe losgelassen wird. Man kann natürlich nur Voltaische Alternativen mit dem Apparat ausführen und wird desselben nur in den seltenen Fällen bedürfen, wo man nicht die eine Hand frei hat, um dieselben mit dem gewöhnlichen Stromwender auszuführen. Der Apparat wird von Jul. Teller in München angefertigt.

Klimatotherapie und Balneotherapie

bearbeitet von

Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

I. Klimatotherapie.

A. Schriften allgemeinen Inhalts.

cf. unter „Balneotherapie" Zeitschriften und Handbücher.

1) Reimer, Herm., Klimatische Winterkurorte. Ein Leitfaden für Aerzte und Laien. 2. Aufl. M. 1 Uebersichtskarte und 3 Plänen. (M. 1 Holzschn. Taf.) Berl. — 2) Thomas, H. J., Beiträge zur allgemeinen Klimatologie und Mittheilungen über Caddenabbia, Lugano, Spezia als klimatische Kurorte. Erlangen. — 3) Thompson, E. Symes, On the elevated health ressorts of southern hemispheres with special reference to south Africa. — British med. Journ. 10. Mai p. 545. Vortrag gehalten am 8. April vor der Royal med. and chir. society. — 4) Burney, Yeo, Ueber Behandlungsresultate bei Krankheitsfällen, welche nach schweizerischen, klimatischen Kurorten gesandt worden waren. Journal wie bei 3. Vortrag in ders. Sitz. wie bei 3. — 5) Rohden (Lippspringe), Klimatische Kurorte und Schwindsuchtshospitäler in Süd-England. Arch. der Heilkunde. Heft 3 und 4. — 6) Dettweiler, P. (Görbersdorf), Die rationelle Therapie der Lungenschwindsucht in Görbersdorf. Berlin. klin. Wochenschr. No. 30. u. f. pag. 31.

B. Monographieen.

7) Leard, Arthur, Tangier as a winter-ressort for invalids. Lancet. 4. Jan. p. 9. — 8) Berg, J., Klimatologische Studien über Bad Reinerz. Berlin. klin. Wochenschr. No. 18. pag. 214. — 9) Danzer, Der junge Kurort Sangerberg bei Marienbad. Berlin. klin. Wochenschr. No. 28. p. 334. — 10) Pfäfflin, Der Bad- und Luft-Kurort Lorch. Württemb. med. Corresp.-Blatt No. 21. — 11) Joris, Catania als klimatischer Winterkurort. Wien. 44. — 12) Meyer-Ahrens, u. Jos. Wiel, Bonndorf und Steinamühle. 2 klimat. Kurstationen auf dem Schwarzwalde. M. 4 chromolith. u. 2 lith. Karten. Freiburg.

(1) Reimer's stark vermehrte und neu bearbeitete Auflage führt dem Leser genau gekanntes Material zweckmässig geordnet und vorsichtig geprüft vor und wird sowohl dem Arzte als Nichtarzte eine empfehlenswerthe Führung durch 21 klimatische Curorte abgeben.

(3) Thompson's Vortrag enthält Mittheilungen über Australien und Südafrika. Nicht Breite und Höhenlage seien die richtigen Grundlagen für Beurtheilung eines Klimas, sondern Höhenlage und die beobachtete mittlere Jahrestemperatur. Es wurden Isothermen auf einer Karte vorgezeigt, welche, durch Striche der südlichen Hemisphäre laufend, verglichen mit den correspondirenden auf der nördlichen Hemisphäre eine sehr verschiedene, vergleichsweise nördlichere Lage jener veranschaulichten. Eine Statistik über mittlere Jahrestemperatur allein gebe kein richtiges Bild von der eigentlich interessirenden Temperatur und der Regenzeit, wie z. B. Lissabon und St. Helena darthun, da ersteres 12° niedrigere Winter- und 11° höhere Sommer-Temperatur habe; wie ferner z. B. trockenes Klima und heftige Regengüsse neben einander bestehen können und umgekehrt. Beim Studium eines Kurortes könnten Isothermen zum Ausgangspunkte dienen für Stellung allgemeiner Indicationen. Der Breitegrad könne dabei ebenfalls nützlich führen, da es feststehe, dass für jeden südlicheren Breitekreis eine andere Höhenlage schon Immunität vor Phthisis gewähre, als in der entsprechenden Breite auf der nördlichen Hemisphäre.

Ferner zeigt der Vortragende die Vorzüge der See- vor der Landreise, empfiehlt die Suezstrasse für die Reise nach Indien und die Reise um das Cap der guten Hoffnung, während die um Cap Horn widerrathen wird. —

Capstadt (34° S. Br.) niedrig, zu heiss und heftigen S.-W.-Winden ausgesetzt. Wynberg, 9 (engl.) Meilen davon, Eisenbahnstation, gesund. — Grahamstown, 1800', gesund, etwas kühler, als Pieter Maritzburg (Natals Hauptst.) — Natal (28—32° S. B.) niedriges Küstenland, subtropisch; im Innern Steppen-Hochebenen. — Maritzburg, 50 Meil. von der Küste, 2000' vor einem Hinterland, welches jäh bis 3800, ansteigt. Feuchte S.-O.-Winde bringen heftige Regengüsse, doch mindern sich dieselben einige Meilen weit ins Innere. — Das hohe Flachland breitet sich zwischen dem Drakenberggebirge aus, welches stellenweise bis 9500' ansteigt. Heiterer Winter und hohe Wintertemperatur gegen nasse Sommer und relativ niedere Sommertemperatur. — The free state (Orange river oder Transvaal) 5000', westwärts vom Drakenberggebirge, heitere

Luft, auf Grund vorgelegter klimatischer und klinischer Thatsachen empfohlen. — Weiter westwärts, heiter, nicht zu trocken, noch zu feucht, in der Nähe der Hauptstadt Bloemfontein, vorläufig noch schwer zu erreichen, doch nächstens Eisenbahnstation. – Neilgherries 7600', Neurelia, das Sanatorium von Ceylon; und die Gebirgsstation oberhalb Penang. Zwar nördlich vom Aequator die letzteren, gehören aber meteorologisch der Südhemisphäre an. — Australien wurde dann klimatisch mit Südafrika verglichen, gezeigt, dass für Kranke der Winter in Natal besser, als der Sommer oder Winter in Victoria, hier aber der Sommer wahrscheinlich demjenigen von Natal vorzuziehen. — Queensland und Natal haben beide ihre Regenzeit im Sommer, aber ersteres hat kein Hochland über 2000' und für diese Breite eine ungenügende Höhenlage. — Darlings Downs hinter Sydney gehen zu 3000' an und haben gesunde Lagen an dem Murrayfluss. — Mont Lofty, hinter Adelhaide, 2000', wird gelobt. — Tasmania hat köstliches Klima, aber keine genügenden Höhenpunkte. — Neu-Seeland sehr gebirgig (12 — 14,000'), aber keine Hochebenen in bedeutender Höhe. Sehr windig, doch könnten im Inneren windstillere Ebenen gefunden werden. (Cook's straits). — In Südamerika (Buenos-Ayres) finden sich fast bei jeder Stadt Höhen-Sanatorien. Trocken; Erdbeben; politische Unruhen. — Piura (5° 9^m S. Br.) oberhalb Payta wird gerühmt.

Der Vortragende fügte 20 Fälle von Lungenkrankheiten hinzu und wies an denselben das Resultat der Klimabehandlung nach. —

Bei der hieran sich anknüpfenden Debatte betheiligten sich Mann mit Hinweis auf Natal, und Theod. Williams. Letzterer theilt die Küchenmeister'sche Theorie nicht, dass bestimmte je nach der Breite variirende Höhenpunkte nothwendig vor Phthisis Immunität geben. Es gäbe Punkte unterhalb des Niveau des Meeres, wo Phthisis nicht vorkomme (Kirgisen-Steppe) 100' unter dem Meere, und Theile von Madras. Freilich gäbe es gewisse Höhepunkte, die durch Abwesenheit jener Krankheit glänzten, doch sei die betreffende Hypothese zu schnell aufgestellt worden. — Man sollte an der Andeskette Höhenklimate aufsuchen: La Paz, Quito, Santa Fé de Bogota, wohin man von Peru Phthisiker mit herrlichem Erfolge sende. In Bolivia sei Phthisis eine unbekannte Krankheit, komme nur bei Ausländern vor. Die Behörden in Lima hätten jüngst für die Soldaten ein Sanitorium in 10,000' Höhe errichtet in Jauja. Schliesslich erzählt W. einen Fall von einem Schweizer Uhrmacher, der phthisisch war, nach La Paz ging und geheilt wurde. Dann kehrte er nach Panama zurück und erkrankte wieder, ging dann wieder nach La Paz und heilte sich wieder und wiederholte diese wechselnden Besserungen und Verschlimmerungen eine Anzahl Male, stets La Paz aufsuchend und nach der Heilung es wieder verlassend. In Südamerika herrsche der allerdings wohl unbegründete, aber doch in Thatsachen wurzelnde Glaube, dass Kranke, welche frühzeitig genug die Höhensanatorien aufsuchen, für immer von der drohenden Krankheit geheilt werden. — Hieran schloss Th. noch die Erzählung eines Falles von Phthisis, der wiederholt in Natal geheilt wurde, und stets, so oft Natal verlassen wurde, ein Recidiv erfuhr.

(4) Burney Yeo trug über Behandlungsresultate bei Krankheitsfällen vor, welche nach schweizerischen, klimatischen Kurorten gesandt worden waren. Lungenkranke mit vorgeschrittener Desorganisation eines Lungentheiles fanden im Engadin rapide Temperaturschwankungen, niedrige Temperaturen während einer grösseren Anzahl Stunden (von 24), als in England, und ausserdem verdünnte Luft, welche im Verein mit Kälte die Respiration accelerire. Dabei könnten solche Kranke nicht bestehen, wie er einen gesehen habe, der 24 Stunden nach seiner Ankunft asphyktisch gestorben sei. – Nach seiner Ansicht könnten in jenen Kurorten Fälle von chronischen Laryngeal- und Bronchial-Katarrh bei jungen Menschen und katarrhalische Pneumonieen in den Lungenspitzen wohl Nutzen haben, nicht aber vorgeschrittene Fälle von Lungenerkrankung. – Williams stimmte mit dieser Ansicht über die Wirkung des Engadin nicht überein, da er Patienten an viel höheren Punkten, als St. Moritz in Südamerika sah, ohne üblen Erfolg.

(5) Rohden giebt seinen Reisebericht über eine an der Südküste Englands ausgeführte Reise, mit einleitenden Bemerkungen ethnographischen, socialen, klimatologischen Inhalts. Die Betrachtung der Vegetation und deren Charakter vom pflanzengeographischen Standpunkte begründete des Vf.'s Urtheil über Milde des Klimas, wie über die sogenannten Mitteltemperaturen, die nicht selten irrige Schätzung der klimatotherapeutischen Dignität erzeugen. Wichtig sei die Plötzlichkeit des Temperaturwechsels. „Das Gefühl von Wärme oder Kälte, nicht abhängig von der absolut vorhandenen Temperatur, sondern von der, welche vorhergegangen ist.“ Südengland ist gleichmässig und mässig warm, hat bedeckten Himmel, schwere Luft. Die Feuchtigkeit der Luft, so lange noch keine Condensation eingetreten, verändere nicht die Wirkung der Insolation. An diesen Südküsten herrschen die warmen Aequatorialwinde vor; Licht aber nur selten intensiv. Unter diesem Sonnenmangel schiesst alles ins grüne Kraut, wenig in Blüthen und Farben. Blattpflanzen und Farren gedeihen, süsse Obste nicht. Ueppigkeit der Vegetation gross. Luftdruck bedeutend; der Umfang der jährlichen Schwankung 1,5", bezeichnend den Druck der trockenen Luft unter Tension der Wasserdämpfe. — An der Südküste E.'s sind Hospitäler für Schwindsüchtige gegründet, in welchen die Kranken gesellig beisammen leben; wie es scheint, die zweckmässigste Art des Lebens bei dieser Krankheit (cf. Dettweiler in diesem Referate). Für das Detail der Beschreibung der Art des Lebens in diesen Hospitälern muss hier auf das Original verwiesen werden.

Vf. sah zuerst Hastings, 40,000 Einwohner; herrlicher Quai mit einer Art Promenade über dem Wasser (pier). Im Sommer starke Hitze. Hauptsaison Herbst bis mitten in den Winter. - Zahlreiche Landhäuser „aus dickem Laube südlicher Gewächse hervorschauend“, welche als empfehlenswerthe Wohnungen für Kranke gelten können. 1000' hohe Bergketten nahe; herrlichste Vegetation, südliche Landschaft am Meere.

Eastbourne, 10,500 Einw., von London in 2½ Stunden zu erreichen. Die Canalisation hat über 35,000 Pf. Sterl. gekostet. Diese empfehlenswerth für November bis

Ende Januar. — Brighton, 100,000 Einw., Fabrikstadt, als Kurort im Sinken. Riesenhôtels, Leben wie in berühmten deutschen Spielbädern. Brustkranken widerräth Vf. den längeren Aufenthalt. — Ventnor (Insel Wight), mit der Eisenbahn von Portsmouth zu erreichen, geschützt vor Nord-Ost und Westwind, während S. und SW. wieder Zutritt haben. Regenmenge nicht abnorm hoch (26") am meisten im October und November, im Winterhalbjahre an 80 Tagen. Mittl. Temperatur der Herbstmonate 7,2°, der Wintermonate 5°. Die Tagesschwankungen sehr günstig. Exotische Pflanzen. Leben kostspielig. Auf dem Wege nach St. Laurence das Hospital für Schwindsüchtige; Musterhospital. — Bornemouth, ausgedehnter Badegrund, feuriger Wellenschlag; schöne Küstenscenerie. Winter sonnig klar. Mittlere Wärme, Herbst: 6,6°, Winter 3,6° Regen 28,9", am meisten Oktober und Januar. Sandboden, trockene Wege. Das Hospital für Schwindsüchtige am Abhange eines grösseren Hügels, welches an Mustergiltigkeit den vorhergehenden nachsteht. — Torquai, 5000 Wintergäste, geschützt gegen Nord und NO. Schönste Landschaft, je nach der Lage der Häuser in den Hügeln (weich), auf den Hügeln (tonisirend) fast ein verschiedenes Klima. Viele warme Regentage. M. Temperatur Herbst 6,7°, Winter 4,4°; Tagesvariation sehr gering. Relative Feuchte Herbst 83 pCt., Winter 81 pCt. Indication, (wie für alle feuchte, gleichmässig temperirte Kurorte: active Phthisis bei leicht reagirenden Personen, gewisse Fälle von Bronchialasthma, Bronchialkatarrhe mit sparsamer Secretion; Herzaffectionen bald nach deren Entstehung. Seit 1850 hat das Westernhospital, auf einem Hügel, wohl 1000 Schwindsüchlige behandelt. Gute unentgeltliche Pflege in vortrefflicher Anstalt. — Clifton, gewissermassen Vorstadt von Bristol, verliert an Heileigensehaften durch die Nähe dieser Fabrikstadt. — Erwähnt werden noch 2 Londoner Hospitäler: das Bromptonhospital und das Victoria-parchospital. — Es folgt eine Tabelle mit Mitteltemp. für einige Orte. (Octob. März.)

Berlin	2,2°	Venedig	5,5°
Montreux	3,8°	Torquai	5,6°
Clifton	4,1°	Ventnor	6,1°
Meran	4,3°	Pisa	6,3°
Eastbourne	4,6°	Pau	6,4°
Bournemouth	5,1°	Madeira	13,4°

Absolute Temperatur Minima:

Clifton	12,5°	Pau	10°
Torquai	11°	Pisa	6,5°
Ventnor	10,1°	Palermo	2°

Zahl der Regentage im Jahre:

Venedig	84	Berlin	150
Madeira	94	Hastings	152
Palermo	97	Ventnor	152
Pisa	122	Torquai	154
Pau	140	Clifton	181

Für den Winter wird Torquai und Ventnor, für Herbst und Frühling Hastings, Eastbourne und Bornmouth empfohlen.

(6) Dettweiler giebt eine Abhandlung, die — wie Verf. gern und bescheiden eingesteht — eine Reproduction der von Brehmer ausgesprochenen Ansichten darstellt, um die Aerzte, welche sich für die Sache der Schwindsuchtstherapie nur langsam interessiren, für diese zu gewinnen. — Das Extract der B.'schen Lehre über Phthise ist: „Hereditäre oder vorübergehend oder dauernd erworbene Insufficienz der Herzkraft bringt in den ohnehin für diese Verhältnisse ungünstig gelagerten Lungenspitzen zunächst Circulationsstörungen und in weiterer Folge Entzündungen hervor, deren Product durch dieselbe mechanische Störung nicht leicht resorbirt wird, sondern vertrocknet und verkäst." — Die Theorie: Mittel anwenden, welche die Herzkraft dauernd beleben (Alkohol, Bewegung wirken vorübergehend). Aber die Höhenlage wirkt durch verminderten Luftdruck dauernd, und sie steigert die Pulsfrequenz. — Die Lebensweise in der Familie sei die reichste Quelle des Ausbruchs der Phthise bei bestehender Anlage. — Der Hausarzt könne mit seinen Ordinationen die Lebensweise des Patienten nicht dauernd verändern. In Bädern, Pensionen etc. sei das ebensowenig nachhaltig möglich. Eine strenge, wohldisciplinirte klinische Anstalt mit der Forderung ungeweigerten Gehorsams Seitens des Patienten sei die erste Regel für seine Kur. (cf. Rohden oben p. 9.)

Görbersdorf scheint Tuberculose auszuschliessen. Wenigstens fand Vf. in den Kirchenbüchern von Lang-Waltersdorf keinen Fall von Schwindsucht und in eigner Praxis nur einen Fall bei einer 60jährigen, eingewanderten Frau. — Die freie Luft in Görbersdorf ist für alle Patienten das ganze Tagesprogramm; Abhärtungen gegen die Einflüsse der Atmosphäre werden in erstaunlichem Grade erzielt. Schwachen sind bei schlechtestem Wetter grosse, luftige Gartensäle und gewärmte Hallen angewiesen. — Neben dem ununterbrochenen Genuss der freien Luft ist reichliche und häufige Nahrung (5 mal täglich) zweite Hauptregel mit Einschluss reichlichen Genusses von Kaffee und Wein. Fleisch und Fettbildner sind die Hauptbestandtheile. Die Details dieser Exposition können hier natürlich nicht aufgeführt werden und sind im Originale nachzulesen. Körpergewichtsbestimmungen im März ergaben bei allen Kranken, welche länger, als 4 Wochen in der Anstalt waren, eine Zunahme von durchschnittlich 7¼ Pfund. Von 50 Personen hatten 3 über 20 Pfund, 4 über 15, 8 über 10, 11 über 5 und 15 bis zu 5 Pfund zugenommen; 2 waren stehen geblieben, und 7 hatten abgenommen. Unter letzteren: 3 im höchsten Stad. colliquationis, 2 mit Cavernen und Fieber etc. — Die 3. Hauptregel der Behandlung ist die systematisch angeordnete und individuell abgemessene Körperbewegung und das Bergsteigen. (Ein Berg, der Reichmacher = 2500 Fuss hoch.) 49 Bänke zum Ausruhen. Auch hier für das Detail das Original nachzulesen. — Die vierte Hauptregel: die sonst Seitens der Aerzte bei Brustkranken so gefürchtete Kaltwasser-Douche. Vf. setzt ausführlich den Einfluss dieses Mittels auf Abhärtung der Haut aus einander, welche letztere bei Phthisikern so verweichlicht zu werden pflegt. Dann wird auch der Einfluss der Douche auf Circulation und Respiration erwähnt und die wohlthätige Folge auf das Allgemeinbefinden betont. Die Douche, das Regenbad, kalte Abreibungen und Umschläge auf die Brust sind die gewöhnlich in G. zur Anwendung kommenden Formen der Kaltwasserbehandlung. — Die Nachtschweisse werden in G. durch ein Glas kalte Milch mit einigen Theelöffeln feinsten Cognacs am späten Abend oder während der Nacht mit Erfolg bekämpft. Warme Getränke spät werden vermieden. — Bei den „bisweilen zu wahren Schüttelfrösten sich steigernden, intermittirenden Fiebern" kann Alkohol nicht entbehrt werden. (Ungar, Champagner). Solche Fröste werden durch Wein, Glühwein, heissen Grog, heisse Bouillon, Thee, Kaffee eine Stunde vor dem Ausbruch im Verein mit Besonnung oder künstlicher Erwärmung oft coupirt. — Auch der geeignete pharmazeutische Schatz wird in G. nicht etwa vernachlässigt, sondern nach begründeten Indicationen zu Hülfe gerufen. — Vf. giebt sich der Hoffnung hin, dass die gefürchtete Krankheit zu den am häufigsten heilbaren zu zählen sein werde, wenn die Aerzte anfangen werden, die „latente" Phthisis mit Aufmerksamkeit zu betrachten.

Leard (7) berichtet über Tangier, welches er bei Gelegenheit einer Herbstreise durch Marokko genauer kennen lernte. Dasselbe ist von Gibraltar in 3stündiger Seefahrt zu erreichen und wird als Winterstation für Kranke warm empfohlen. — Plötzliche Veränderungen aller Eindrücke. Zwar noch keine wissenschaftlichen Erhebungen über das Klima, aber dasselbe ist gleichmässig, vor übermässiger Wärme durch Nähe des Meeres und von Bergen geschützt. Sommertemperatur 26–30°, selten mehr. Verf. machte 23 fast stündliche Beobachtungen der Temperatur im Schlafzimmer, vom 15.–23. September und fand dieselbe zwischen 26 und 23°, im Mittel: nahe 25°. Mittlere Wintertemperatur: ungefähr 14,5°; Abends ist gewärmtes Zimmer erwünscht. Sommer dauert ununterbrochen bis zum Beginn des Herbstregens. Ende September erster, 2–4 Tage dauernder Regen. Herrlichstes Frühlingswetter mit einer entsprechenden Einwirkung auf die Landschaft rings umher folgt alsdann. Der ganze October bringt herrlichstes Wetter für Kranke, November aber starke, Tage lang dauernde Regengüsse. Nach dieser Zeit mildes Frühlingswetter, dann und wann wohl Regen, der aber nicht hindert, dass Kranke einen grossen Theil des Tages draussen sind. Mit der Regenzeit herrscht, und dauert auch durch den Winter, Südwestwind. Gewitter selten, Luft feucht, aber weniger feucht als Madeira, in dieser Beziehung in der Mitte zwischen diesem und Algier. Bananen, Palmen und andere tropische Bäume blühen. — Verf. kennt einen Fall von geheilter Phthisis bei einem hochgestellten Beamten durch das Klima von T., wo andere Klimata vergeblich eingewirkt hatten. Ein zweiter und andere Fälle ähnlicher Art aus fremder Praxis sind dem Verf. bekannt. — Man geht damit um, für die Besatzung Gibraltar's eine Heilstation in T. anzulegen. Intermittirende, doch nicht gefährliche Fieber kommen vor. – Lebensweise billig. Hotels (Royal Victoria H. und Madam Susannah's H.) sind empfehlenswerth. Auch Privatlogis und Pensionen. Bewohner tolerant. Eine Fahrt von 4½ Tag bringt von England nach T.

Berg (8) hat 8 Jahre das Klima von Reinerz beobachtet und 5 Jahre genaue Temperaturmessungen (° R.) gemacht, welche sich jedoch nur auf die Sommermonate beziehen.

Mittl. Tagestemp.	(6h. —	2h. —	6h. Abd.)	Tagestemp.
Mai	8,91°	14,27°	12,74°	11,97°
Juni . . .	9,64°	14,02°	12,09°	11,91°
Juli	10,42°	16,60°	14,28°	13,75°
August . . .	9,43°	15,65°	13,76°	12,94°
September . .	9,30°	15,79°	13,20°	12,76°
Mittl. Sommert.:	9,54°	15,26°	13,21°	12,66°

Die täglichen „Variationen“:

	Minima	Maxima	Variation
Mai	7,91°	14,27°	6,36°
Juni	8,64°	14,02°	5,38°
Juli	9,42°	16,60°	7,18°
August	8,43°	15,65°	7,22°
Semptember . .	8,30°	15,79°	7,49°
Mittel für den Sommer: . .	8,54°	15,26°	6,72°

Die Lage: 50° 23′ nördl. Br., 34° 3′ östl. L., zwischen den seitlichen Ausläufern des Hohen Mensegebirges, 1780′ über dem Meere. Thal von S.-W. nach N.-O., 4400′ lang, 800′ breit. Hohe Berge ringsum, bis über 3500′; rasch strömender Gebirgsfluss „die Reinerz-Weisstritz“; dem Nordwinde etwas exponirt. – Waldungen; häufige, rasch vorübergehende Niederschläge. Ozonreichthum, wahrscheinlich wegen reichlicher Verdunstung auf den Höhen. Atmosphäre rein, staub- und miasmafrei. — Demnach Klima erfrischend, belebend, Respiration und Verdauung stark anregend. Folgen die Indicationen und vorhandenen, anderen Curmittel: Natronhaltige Eisensäuerlinge, CO_2 haltige Mineral- und jodeisenhaltige Moorbäder, Milch, Molke, Kräutersäfte etc.

Danzer (9) giebt spärliche Nachrichten über einen noch nicht lange bekannten, 1 Meile von der Franz Josephs- und 2 Meilen von der Buschtiehrader Bahn, zwischen Karlsbad und Marienbad liegenden Curort: Elisabethbad bei Sangerberg. Lage fast 3000′ über dem Meere. Es soll eine Höhenstation für Brustkranke daselbst eingerichtet werden mit Fichtennadelextract und Moorbädern. – Die Rudolphs- und Gisela-Quellen (Eisen-Natron-Säuerlinge), die Vincenzquelle (Glaubersalz). Analysen (Kletzinsky) werden nicht speciell mitgetheilt, nur: 0,9965 kohlensaures Eisenoxydul in 1 Pfd. – Vergl. diesen Jahresbericht f. d. J. 1871 S. 399 unter No. 45 u. 46.

Pfäfflin (10) giebt die ersten sehr spärlichen Nachrichten über einen für Convalescenten, Pat. mit Anämie etc. passend sein sollenden Kurort, der Kiefernadelwälder, Flussbäder, milde Temperatur, aber auch starken Zug und rapiden Temperaturwechsel darbiete. Name: Lorch, am Abhange des Welzheimer Waldes, im oberen Remsthale. (Württemberg? Ref.) — Joris (11) hatte Gelegenheit, als Begleiter der kranken Gräfin G., Catania genau kennen zu lernen. Genaue meteorol. Data nach Prof. Boltzhausen.

(12) Der eine der beiden Vff., Meyer-Ahrens, ist kurz nach Abfassung der ersten Blätter dieser Schrift gestorben. Wiel ist Arzt in der Gegend und giebt genaue Nachrichten über dieselbe in Beziehung auf das landschaftliche Bild und Excursionen. Bonndorf liegt im Grossherzogthum Baden, von Donaueschingen 3, Beringen 4, Thiengen 4½, Freiburg 8 (Post-) Fahrstunden. Höhenlage 847 Meter im südöstlichen Schwarzwald. Grenzen Nord und Ost: die Wutach; Süden: Rhein; Westen: Wehra und Feldberg. Vor W.-, N.-, O.-Winden durch Erhebungen geschützt. Winter lang, kalt, bis –20° R. Frühling fehlt fast ganz, so dass beinahe der Winter unmittelbar in den Sommer übergeht. Sommerhitze nie drückend, Luft hell und klar. — Schöner Herbst. Getreide vortrefflich, Obst nur an geschützten Lagen. Flora die des Urgebirges und Kalkbodens. – Steinamühle liegt eine halbe Stunde von Bonndorf an einem Wiesenthälchen, welches Thal 739 Meter hoch, dessen Wände mit Nadelholz bewachsen sind. Wege bequem, „weiche Forstwege“. – Indicationen: 1) chronischer Brust- und Kehlkopf-

Catarrh, Asthma mit Emphysem, Convalescenten von Pneumonie etc., Keuchhusten; 2) Bleichsucht, Scrophulose und ähnliche Ernährungstörungen. — Chromolithographieen von einzelnen Bildern der Gegend sind beigefügt.

Karpiński, Praktische Bemerkungen über Bereitung künstlicher Mineralwässer. Gazeta lek. 1873. No. 8—12.

Oettinger (Warschau).

1) Petersen, Jul., Om Betydningen af Sundhedsbrondener Sommerkur narnly for kroniske Sygdomme i Aandedrotsorganerne. Ugeskrift f. Läger. R. 3. Bd. 15. S. 443 und 449. (Historisch-kritische Darstellung der wichtigsten Momente in der Balneo- und Klimatotherapie, fast ausschliesslich mit Rücksicht auf die Krankheiten der Luftwege. Verf. hebt mit vielen neueren Autoren die grosse Bedeutung des Klimas und der hygieinischen Verhältnisse im Gegensatz zu der der Mineralwässer hervor.) — 2) Forssenius, C., Om hafsküren aller talassoterapien. 2. Aufl. Göteborg. 1872. 126 S. — 3) Curt Wallis, Siciliens klimatiska kürorter. Nord. med. Arkiv. Bd. 5. — 4) Gjersing, O. M., Italiens oz Sydens Vinterklima med dets Virkninger pan Sunde oz Syge. Kjöbenhavn. 1872. 124 S. (Eine nach englischen und französischen Schriften ausgearbeitete halbpopuläre Darstellung der klimatischen Verhältnisse Italiens und ihrer Einwirkung auf Gesunde und Kranke. Enthält nichts Neues.) — 5) Ipsen, E., Nogle Bemerkninger om Agyptens Vinterklima. Hosp. Tidende. 16. Aarg. S. 89.

Forssenius (2) beschreibt die Wirkungen der drei Factoren bei der „Meerescur“: Luft, Wasser und Moor und ihre Anwendung im Allgemeinen sowie bei gewissen Krankheiten: Schwäche und Anämie, gewisse Nervenkrankheiten, Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel, Rheumatismus und Gicht, „Lymphatismus“, Rhachitis, Scrophulosis, Anlage zur Schwindsucht, chronische Bronchitis und Pneumonie, Plethora, Dyspepsie, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Schwellung der Leber, Milz und Gebärmutter u. s. w., eingewurzeltes Wechselfieber und dessen Folgen, tertiäre Syphilis, gewisse Hautkrankheiten, Frauenkrankheiten.

Wallis (3). Eine auf eigene Anschauung gestützte sorgfältige Arbeit über Siciliens Winterkurorte. Während die Riviera an einer zu niedrigen Wärme in den Wintermonaten und vielem Winde im Frühjahre leidet, und Aegypten ein zu warmes Frühjahr und zu warmen Herbst hat, im Frühjahr ausserdem den Wüstenwinden ausgesetzt ist, die Abwechslungen in der Wärme zu gross sind, der Aufenthalt zu theuer und die Reise zu weit, — bieten Siciliens Kurorte Plätze, die an allen diesen Uebelständen nicht leiden. Vf. stützt diese Behauptung theils auf seine eigenen Erfahrungen während eines Aufenthalts in Sicilien, theils auf die seit den letzten Jahren seitens der Regierung angestellten genauen meteorologischen Beobachtungen, die in dem grossen Werke „Meteorologia italiana“ niedergelegt sind.

Die Mittelwärme für Catania ist 18,7° C. und während der 6 kältesten Monate 13,3°, während die entsprechenden Zahlen für S. Remo 15,7° und 10,7° sind. Januar hat in Catania fast dieselbe Wärme wie März in S. Remo (10,8°), und Heizung ist somit nicht nothwendig in Zimmern die gegen Süden wenden; ausserdem ist die Wärme in Catania viel weniger Abwechselungen unterworfen, indem plötzliche Veränderungen auf 2° oder mehr 3 Mal häufiger an der Riviera vorkommen als in Catania. Auch in Cairo kommen grössere Wärmeabwechselungen als in Catania vor; die 3 kältesten Monate haben hier wohl 1° Wärme mehr als in Catania, dabei sind aber Frühjahr und Herbst viel zu warm, 3—6° wärmer als am letzten Orte, wo die Kranken deswegen viel längere Zeit zubringen können als in Aegypten. Die Sommermonate in Catania sind zu heiss, um von Brustkranken vertragen werden zu können; die Mittelwärme für Juli und August ist 27°. Regen ist viel weniger häufig in Catania als an der Riviera (25 Regentage während der 6 kältesten Monate gegen 32—40), dagegen weit heftiger am ersten Orte, wo die mittlere Regenmenge für das ganze Jahr ca. 1600 Mm. ausmacht. Die relative Feuchtigkeit in Catania beträgt für das Jahr 70 pCt., für den Winter durchschnittlich 72,6, für den Sommer 67,4. Nebel ist fast ungekannt und dauert jedenfalls nur einige Stunden vor Sonnenaufgang. Die Winde bieten grosse Unterschiede von einem Jahr zum andern; Catania ist durch den Aetna vollständig gegen nördliche Winde geschützt; die Regenwinde sind die südlichen. Der warme, feuchte, schwächende Sirocco kommt während der 6 kältesten Monate nie vor und im Sommer nur sehr selten; der heisseste Wind kommt vom Westen, „l'occidente caldo“, von den Gebirgsgegenden im Innern Siciliens. Das Frühjahr ist nicht, wie an der Riviera, mehr windig als die anderen Monate des Jahres. Im Uebrigen bietet das Klima in Catania grosse Aehnlichkeit mit dem der Riviera, was in der Uebereinstimmung der topographischen Verhältnisse begründet ist. Die trocknen Landwinde herrschen auch hier in den oberen Regionen der Atmosphäre, weshalb die Luft rein ist und die Sonne fast jeden Tag scheint. Die Vortheile, die das Klima in Catania vor dem der Riviera voraus hat, machen ersteres zu einem der besten tonisirenden Klimaten. Die Stadt ist sehr wohl gebaut und gesund, lässt aber noch mit Rücksicht auf Wohnungen und Zerstreuungen viel zu wünschen übrig. Im Grande Albergo di Catania findet man recht gutes Unterkommen.

Syracus liegt auf einer Insel, ganz von Wasser umgeben, und das Klima hat deswegen mehr die gleichmässige Beschaffenheit des Inselklima's: höhere Winter- und niedere Sommerwärme, sowie tägliche Abwechselungen. Die Kranken können deswegen bis im Mai hinein hier bleiben, oder die ganze Zeit, die sie von den nördlichen Klimaten wegbleiben müssen. Die Mittelwärme des Winters ist 1° höher, die des Sommers 1° niedriger als in Catania; die drei kältesten Monate haben dieselbe Wärme wie Cairo und Malaga und dabei muss noch bemerkt werden, dass die 3 Winter, während welchen die meteorologischen Beobachtungen in Catania angestellt sind (namentlich 1869 und 1870), aussergewöhnlich kalt waren. Die täglichen Abwechselungen sind so klein wie nur in Palermo und Madeira. Die relative Feuchtigkeit ist 69 pCt. für das ganze Jahr und 72 pCt. für den Winter. Syracus hat öfter Regen als Catania, 42 Regentage während der 6 Wintermonate, aber die Regenmenge ist nur 300—400 Mm. für dieselben Monate, die Regengüsse also viel weniger reichlich als in Catania. Die Winde sind noch nicht hinlänglich genau studirt. Die Bucht von Syracus ist so geschützt, dass die Kranken sich auf der See aufhalten können ohne seekrank zu werden. Die Lage der Stadt ist gesund; die Umgebung bietet eine prachtvolle Vegetation und interessante Alterthümer; am Hafen liegt ein schöner Garten und Promenade. So grossen Vortheilen gegenüber ist es sehr zu bedauern, dass das Unterkommen so schlecht ist, dass die Stadt noch nicht als Kurort

benutzt werden kann; wenn passende Wohnungen eingerichtet sind, wird Syracus gewiss einen so vortrefflichen Kurort abgeben, wie sonst vielleicht nur Malaga.

Für Palermo supplirt und berichtigt Verf. nur gewisse Punkte in Vivenot's bekanntem Werke, namentlich insofern die in der „Meteorologia italiana" niedergelegten Beobachtungen dies nothwendig machen; seine Bemerkungen betreffen hauptsächlich die relative Feuchtigkeit und die Winde. Erstere ist beinahe die gleiche für Palermo wie für die anderen Orte am Mittelmeere in derselben Gegend (z. B. Catania, Syracus, Neapel, Riviera u. s. w.), circa 70 pCt. in den Wintermonaten; Palermo darf somit nicht zu den feuchten Klimaten gezählt werden. Die Winde anbelangend ist Palermo dem Nordwinde ausgesetzt; derselbe wird aber warm und feucht während seiner Passage über das Meer und bietet deswegen nicht die Unannehmlichkeiten der Tramontanen in Rom, Florenz und Neapel. Mit Vivenot meint Verf., dass Sirocco nur selten vorkommt, und mit Kämptz glaubt er, dass derselbe nicht aus Afrika, sondern aus dem innern Hochlande Siciliens kommt und somit dem Occidente Caldo in Catania entspricht. Im Vergleiche mit Catania hat Palermo geringere tägliche Temperaturabwechselungen und sehr viel zahlreichere Regentage. Die Wohnungen in Palermo sind feucht und schlecht.

Die sicilianischen Kurorte sind indicirt in denselben Krankheiten, die sich für die Riviera eignen; erstere sind aber für die Bewohner des Nordens mehr zu empfehlen, weil diese in Bezug auf Witerwohnungen verwöhnt sind, und deshalb an der Riviera in den Wintermonaten an Kälte leiden. Die grössere Beständigkeit der Wärme und die Abwesenheit der örtlichen Frühjahrswinde sind ausserdem Eigenschaften, die es möglich machen, selbst die am meisten erethischen Kranke nach Sicilien zu schicken, während dieselbe das Klima der Riviera, welches namentlich im Frühjahre so stimulirend ist, nicht vertragen. Catania hat vor Palermo den Vorzug eines mehr heitern Himmels und weniger Regentage. — Schliesslich hebt Vf. hervor; wie nothwendig es ist, dass man für die passende Sommerstationen sorgt in der Nähe der Winterkurorte. Für Sicilien liessen solche sich nach seiner Meinung auf der östlichen oder nord-östlichen Seite des Aetna, 3–400 Fuss über dem Meere finden, wo die Luft hinlänglich frisch, die Gegend reich und gut cultivirt ist, und der Aetna Schatten gegen die Abendsonne gewährt.

Nach Angaben von Reil und Reyer sowie Vfs. eigenen Beobachtungen während eines dreimonatlichen Aufenthaltes in Egypten, im Winter 1870—71 beschreibt Ipsen (5) die klimatischen Verhältnisse dieses Landes für die Wintermonate. Die Mittelwärme für October-März in Kairo ist 13, 4° R. Niedrigste Wärme etwas nach Sonnenaufgang, grösste ungefähr um 2 Uhr Nachmittag, der Unterschied oft ziemlich bedeutend. Der Unterschied zwischen Zimmer- und Aussenwärme kaum mehr als 2,36° R. Die Wärme zu derselben Tageszeit an den verschiedenen Tagen desselben Monats bietet auch keine grossen Unterschiede. Vf. empfiehlt die Nilreise, jedoch mit behöriger Vorsicht des häufigen nördlichen Windes wegen; der Kranke muss nothwendig von einem Arzte mit einer passenden Auswahl von Medicamenten begleitet werden. Diese Reise vertheuert jedoch bedeutend den Aufenthalt, der sonst einigermassen ökonomisch eingerichtet werden kann.

P. S. Warncke (Kopenhagen).

II. Balneotherapie.

Brunnen- und Badekuren, naturw. medicinische Hydrologie überhaupt. — Zeitschriften.

1) Kisch, E. H., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie. Wien. — 2) Hirschfeld, Der Kursalon. Wien. — 3) Boschan und Hamburger, Oesterreich. Badezeitung. Wien.

A. Naturw. und technische Hydrologie.

I. Hydrophysik und Hydrotechnik.
II. Chemie.

4) de Gouvenain, Recherches sur la composition chimique des eaux thermominérales de Vichy, de Bourbon l'Archambault et de Néris (Allier) au point de vue des substances habituellement contenues en petite quantité dans les eaux. Comptes rendus LXXVI. No. 17. p. 1069. — 5) Durand, Étude sur les sels naturels arsenico-ferriques de la Dominique. Gaz. des hôpitaux. No. 1 und 44. — 6) Severino Maj, Lettera al Plinio Schivardi. Gazetta medica Italiana-Lombardia. No. 3 und f. Cenni sul clima a diutorni di Boario. — 7. 8. 9) de Cailleux, Girard, Études sur les eaux thermales de Bourbon Lancy, de Salins, de Brides, présentées à l'acad. d. méd. d. sa séance du 30 Jouil. 72. Lyon médical. No. 23. 24. 25. — 10) Pacher, Jos., Das Bad Levico im Trientinischen und Ber. über die Badesaison des Jahr. 1872. Wien. 60 S. — 11) Ziurek, Die Mineralquellen des Alexandrinenbades in Freienwalde a. O. Deutsche Klinik. No. 20. p. 188. — 12) Béchamp, A., Analyse de l'eau minérale d'une nouvelle source à Balaruc-les-Bains. Source Bidon. Montpellier médical. Mai. p. 389. — 13) Chevallier, L'eau de St. Andéol de Bourlenc source de Bertoile (Ardèche). Bull. de l'acad. de méd. No. 41. — 14) Derselbe, L'eau de Vals (Ardèche) source Sophie. Ebendaselbst No. 13. p. 375. — 15) Derselbe, L'eau de Pierre-Brune (Haute Vienne). — 16) L'eau d'Euzet (Gard), Ebendaselbst No. 41. — 17) Karner, Der Carlsbader Sauerbrunnen zu Grosssulz in Steiermark in der Umgebung von Graz. Histor. topogr. Beschreibung sammt Angabe der Analysen und Heilwirkung desselben. Wien. S. 50. — 18) Garrigon, F., Sur les eaux de St. Boès. L'union méd. No. 96. p. 265.

(4)

	Vichy	Bourbon l'Archambault	Neris
Jod	Unwägbare Spur	Unwägbare Spur	Unwägbare Spur
Brom in 1 Liter	Mutterlauge (Sodafabrik): . . . 0,195 concentr. Rückstand: 1,140 grande grille (wie Natur bietet): . . . 0,0008	25 Liter auf 0,5 eingedampft 0,00684	Unwägbare Spur
Fluor	1 Liter concentrirter Mutterlauge: . . . . 0,583 grande grille . . . 0,076	0,0268	0,00614 = 0,01375 Fluornatrium = 1,6 pCt. der löslichen Salze

Bor, Arsen, Blei, Kupfer, Salpetersäure wurden in der Mutterlauge von Vichy gefunden; und nach Behandlung mit Platinchlorid wies die Spektralanalyse Caesium und Rubidium nach. Im Absatz der grande grille fand sich: Arsen, Blei, Kupfer, Kobalt, Zink in beträchtlicher Menge. Alaun und Spuren von Mangan, doch kein Fluor. — In B. l'Archb. ergab die Spektralanalyse: Caesium und Rubidium. Die Quellenabsätze enthalten: Eisen, Magan, Magnesia und Spuren von Strontian. Im Moor wurde Mangan und Arsen vorwaltend nachgewiesen.

1. An CO_2 arme Wässer.

a) Ametallische, indifferente Wässer.

Nach O. Henry (5) enthält La Dominique in 1 Liter: Arsensäure, Schwefelsäure, Eisenoxydul, Kalk und Soda, Kieselsäure, Chlor, Phosphorsäure, organische Substanz, zusammen: 1,74. — Boario (6) enthält in 1 Liter:

Schwefelsaure Magnesia . . .	0,079	Gramm.
Schwefelsaures Eisenoxydul .	0,01675	-
Schwefelsauren Kalk	0,01575	-
Chlorcalcium	0,01667	-
Chlormagnesium	0,02258	-
Organische Substanz	0,01120	-
Kieselsäure	0,00525	-
Kohlensauren Kalk	Spur.	
Summa . . .	0,16750	Gramm.

(7) In B.-Lancy sind von 10 früheren Quellen noch 6, (5 warme) übrig. Dieselben rangiren unter den Thermalquellen mit wenigem Gehalt. Sie sollen nach Verf. „dans un moment où la France oppose à l'Allemagne l'efficacité de ses eaux" Wiesbaden verdrängen. Das Wasser ist weich, klar, geschmack- und geruchlos, macht Zusammenziehen im Halse, Wärme im Magen. Spec. Gew. wie dest. Wasser. — Analysen von Tellier und Laporte (1858).

	Le Lymbe.	St. Léger.	Descure.	La Reine.	Marguerite.	La Rose.
Chlornatrium . . .	1,25	1,23	1,30	1,20	1,34	1,24
Chlorcalcium . . .	0,02	0,03	0,05	0,03	0,03	0,10
Chlormagnesium . .	0,04	0,02	0,40	0,04	0,02	0,05
Jodnatrium . . .	Spuren.					
Schwefelsaures Natron	0,28	0,30	0,25	0,10	0,25	„
Schwefelsaurer Kalk	0,04	0,03	0,02	0,03	0,04	0,02
Kohlensaurer Kalk .	0,09	„	0,06	0,02	0,09	0,18
Kohlensaure Magnesia	0,01	0,02	0,15	0,03	0,02	0,02
Eisenoxyd	0,02	0,02	0,02	0,09	0,02	0,02
Kieselsäure . . .	0,03	0,03	0,02	0,05	0,03	0,01
Summe	1,75	1,68	2,27	1,56	1,84	1,64
Temperatur:	56-58°	36°	55°	52°	46°	25-26°

b) Eisenwässer.

(10) Levico enthält nach Ludw. Manetti in 1000:

	I. Bade- od. Starkes Wasser. Gramme.	Säuerl. od. Trinkwasser Gramme.
Kupferoxyd	0,0234	-
Eisenoxyd	0,0190	-
Eisenoxydul	0,3210	0,2881
Manganoxydul	Spuren	Spuren
Alaunoxyd	0,2525	0,0320
Magnesia	0,[illegible]512	0,0451
Kalk	0,4334	0,1018
Natron	0,0054	0,0043
Ammoniak	0,0027	0,0051
Arseniksäure	0,0008	0,0009
Schwefelsäure	3,9410	0,5052
Kieselsäure	0,0610	0,0[illegible]30
Kohlensäure	0,2720	0,1990
Organische Stoffe . .	Spuren	0,0100
Wasser	992,6164	998,7695

Alexandrinenbad in Freienwalde in 1000:
Ziurek.

	I. Quelle Maschinenhaus.	II. Quelle im Bassin.	III. Untere Quelle.	IV. Obere Quelle im Bassin.	V. Obere Quelle in der Halle.	VI. Ob. Quelle in der mittl. Säulenhalle.	VII. Obere Trinkquelle.	VIII. Eisenquelle.
Schwefelsaures Kali . . .	0,0214	0,0117	0,0238	0,0219	0,0184	0,0237	0,0161	0,0173
- Natron . .	0 0231	0,0082	0,0173	0,0181	0,0131	0,0184	0,0054	0,0111
Schwefelsaure Kalkerde .	0,0321	0,0372	0,0617	0,0447	0,0534	0,0744	0,0691	0,0511
Chlornatrium	0,0304	0,0211	0,0427	0,0268	0,0305	0,0602	0,0374	0,0281
Dopp. kohlensaure Kalkerde	0,2881	0,2520	0,2711	0,2811	0,2417	0,2543	0,2233	0,2952
- - Magnesia	0,0274	0,0503	0,0453	0,0501	0,0383	0,0503	0,0251	0,0350
Dopp. kohlens. Eisenoxydul	0,0061	0,0143	0,0131	0,0083	0,0117	0,0071	0,0064	0,0065
Kieselsäure	0,231	0,0180	0,0130	0,0171	0,0163	0,0110	0,0153	0,0124
Organische Stoffe	0,0390	0,0253	0,0291	0,0210	0,0220	0,0560	0,0537	0,0432

Die Moorerde enthält in 1000:

Wasser: 802
Trockensubstanz: 198
Organische Humose . . . . 13,6 } Gewichtstheile.
Mineralsubstanz . . . . 62,0 }
Eisenoxyd, Kalk, Magnesia, Alcalien, Schwefelsäure, Chlor, Phosphorsäure, Kieselsäure.

c. Schwefel- und Sulfatwässer.

(9) Brides-les-Bains nahe bei Sahüs, 5 Kilom. von Montiers, alte Hauptstadt, 570 Mtr. ü. d. M., in einem vor N.- u. S.-Winden geschützten Thale mit Weinbergen und Tannenwäldern. Die Quellen entströmen einem Magnesiahaltigen Quarzlager mit beträchtlichem CO_2 Gehalte. Klar, leicht bitterer Geschmack, 35–36°. Täglich dreihunderttausend Liter mit 7,0 festem Gehalte.

Schwefelsaurer Kalk . . .	2,35
Schwefelsaures Natron . .	1,031
Schwefelsaure Magnesia . .	0,700
Chlornatrium	1,222
Ausserdem nach Gobley:	
Kohlensaurer Kalk . . .	0,325
Eisenoxyd	0,016
Kieselsäure	0,042

Spuren von Jod, Arsen, Phosphaten, und nach Savoyen auch: Mangan und Kupfer. Es ist jetzt dieses Wasser nach Verf. das vorzüglichste Bitterwasser Frankreichs „de lutter avantageusement avec les eaux de Pullna!"

d. Jod-Brom-Chlorwässer.

(8) Salins (Savoyen), 1 Kilom. von Montiers, 492 Met. ü. d. M. 45° 20′ 3″ N. Br., 4° 11′ 34″ O. L., Sommertemp. 18°–20°. Noch unvollkommene Badeanstalten. 2 Quellen: grande et petite source. Geschmack bittersalzig, reichliche Gasblasen (CO_2). Spec. G. 1,11. Temp. 35° und 36°. Tägliche Wassermenge 3,5 Millionen Liter mit 16,0 Bestandtheilen in je einem Liter: Chlorlithium, Schwefelalkalien, Eisen, Mangan, Spuren von Brom, Jodkali, arsensaurem Eisen und Kalk. Wird empfohlen als Ersatz für Homburg „Manheim" (Nauheim?) Wiesbaden, Kreuznach und Kissingen, „dont l'Allemagne est si fière". – (12) Zu der einen anfänglichen Quelle in Balaruc sind 2 andere gekommen: l'ancienne s., source communale und (1871) s. Bidon. Die letztere wurde erbohrt, südöstlich von der alten. Die durchstossenen Gebirge: Schwärzlicher Thon, kalkig mergeliger Tuff mit verschiedenen Pflanzen- und Muscheleinschliessungen, gröblicher Puddingstein, gelblich grauer Sand, gelbl. röthl. plastischer Thon. — Das Wasser hält sich in verschlossenen Flaschen, enthält CO_2, N und O, ist geruchlos, wenig bittersalzig, nicht unangenehm. 18° bis 19°. Spec. Gew. 1005. — 1 Liter enthält:

Chlornatrium	6,1910
Chlormagnesium	0,7885
Chlorlithium . . . . . . }	Spur
Chlorkupfer . . . . . . }	
Bromnatrium	0,0080
Schwefelsaures Kali . . .	0,2591
Schwefelsauren Kalk . . .	1,0414
Doppelt schwefelsauren Kalk .	0,7545
Doppelt kohlensaure Magnesia	0,3000
Kieselsäure	0,0320
Thon	0,0003
Eisenoxyd	0,0019
Salpetersaures und phosphorsaures Mangan	Spur
Summa	9,3767

Freie CO_2 0,1600 O 2,3 C.-Cm. N 15,7

e. Natronwässer.

(13) Die St. Ardéolquelle (Bourlenc) enthält in 1 Liter:

Alaun und Eisenoxyd . . .	0,050
Doppelt kohlensaures Natron .	1,089
Doppelt kohlensauren Kalk .	0,173
Doppelt kohlensaure Magnesia	0,076
Schwefelsauren Kalk	0,040
Chlornatrium	0,040

(14) Die Sophienquelle, Julien- und St. Peter-

quelle in Vals, auf dem rechten Ufer der Volanne. Die Sophienquelle intermittirend, 2 Liter in der Minute. Temperatur 14°, 5.

1 Liter enthält:

	Sophien-quelle	(15) Julien-quelle	(16) St. Peter-quelle
Unlöslichen Rückstand . . .	0,076	0,040	0,040
Doppelt kohlensauren Kalk . .	0,115	0,080	0,060
Doppelt kohlensaure Magnesia .	0,076	0,046	0,030
Doppelt kohlensaures Natron .	3,359	2,227	0,490
Chlornatrium	0,040	0,040	0,010
Summa:	3,666	2,433	0,660

Ausserdem in Sophienquelle Spuren von Borsäure und Schwefelsäure. — Peterquelle einfache Carbonate.

2. An CO_2 reiche Wässer.

f) Natronwässer mit Gas.

(17) Karlsdorfer Sauerbrunnen nach J. Gottlieb (Graz); 1 Liter enthält:

Schwefelsaures Kali . .	0,1867
Schwefelsaures Natron . .	0,3368
Chlornatrium	0,7109
Kohlensaures Natron . .	0,5764
Kohlensaures Lithion . .	0,0038
Kohlensauren Kalk . . .	0,5356
Kohlensaure Magnesia . .	0,4830
Thonerde	0,0069
Eisenoxyd	0,0159
Kieselsäure	0,0475
Halbgebundene CO^2 . .	0,7340
Freie CO^2	2,0390
Summa	5,6765

Klar, geruchlos, angenehm säuerlich, schwach sauer.

---

1) Sokolowski und Matuszewski. (Gaz. lekarska 1873. N. 2.) geben eine kurze historische und ausführliche physikalisch-chemische Beschreibung der Salz-Schwefel-alkalischen Quellen von Ciechocinek — 3 Meilen oberhalb Thorn an der Weichsel gelegen. — 2) Weinberg (Medycyna 1873. pg. 303—304) giebt eine nach der Methode von Fresenius (Analyse der Elisabethquelle in Homburg) ausgeführte Analyse der Schwefel-Salz-Jod-quelle in Busk. Er vergleicht dabei die einzelnen Bestandtheile mit den analogen Mineralquellen in Hall, Homburg und Kreuznach. — 3) Ignatowski, Gaz. lek. XIV. No. 25., 26., XV. 1—4. (Beschreibung und Analyse der Salzquellen in Ciechocinek, ihrer Wirksamkeit sowohl in Bädern als auch innerlich. Statistik der Kranken, Erfolg der Badecur.)

Oettinger (Warschau).

B. Theoretische Balneologie und Hydropesie.

19) H. Peters, Vorschläge einer systematischen Methode zur Untersuchung der physiologischen Wirkung des kalten, lauen und warmen Wasserbades. Arch. d. Heilkunde. Heft. 5. — 20) Passabosc, Recherches sur l'absorption cutanée des principes minéraux dans l'eau thermale de Bourbonne. Recueil. de mém. de méd. militaires (Mars-Avril p. 197.). 21) Solger (Reichenhall), Beiträge zur Balneologie. Deutche Klinik. März No. 10 und 11. — 22) Fr. Mosler, Ueber die Wirkung des kalten Wassers auf die Milz. Virchow's Archiv etc. LVII. Heft 1. — 23) J. Katser, Beiträge zur Pharmakodynamie des jodhaltigen Mineralwassers in Hall (Oberösterreich). Allgem. Wiener med. Zeit. No. 22. — 24) L. Lehmann (Oeynhausen), 40 Badetage. Eine vergleichend balneologische Studie. Virchow's Archiv f. path. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Medicin. LVIII. p. 92. — 25) G. Bunge, Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. Zeitschr. f. Biologie. IX. 105—143. p. 59. —

Passabosc (20) beschreibt Versuche über die Diffussion der Salze des Bades durch die Haut, welche an 9 Hospitalkranken unter genauer Einhaltung bestimmter Lebensweise angestellt worden sind. Zum Ausgangspunkt dient die Chlorbestimmung im Urin: 1) vor und nach dem Bade; 2) die zwei ersten Morgen-Urinentleerungen verglichen auf Chlor, ohne Bad (zwischen diesen 2 Entleerungen keinerlei Nahrung oder Getränk); 3) Chlorbestimmung im Urin bei Nichtbadenden unter derselben Lebensweise; 4) Vergleich aller Ergebnisse. Die Chlorbestimmung (Methode genau angegeben) geschieht durch Abwägen und scheint sehr sorgfältig gemacht zu sein. Eine sehr ausführliche, übersichtliche Tabelle ergiebt die Zahlen mit Namen, Datum, Chlormengen vor und nach dem Bade und ebenso Chlor bei der ersten und zweiten Morgenentleerung ohne zwischenliegendes Bad. — Die Schlüsse aus den Zahlen ergeben Negation einer Diffussion, im Gegensatz zu einer (1863) von Paradis in Bourbonne angestellten Beobachtung. — Verf. befindet sich mit Roussin und Laurès unter seinen Landsleuten — Ausländer werden nicht erwähnt — bezüglich des Resultates in Uebereinstimmung. Die Genannten beobachteten Frauen und Männer, welche von 1—100 Stunden in einem Jodbade zubrachten, ohne dass der Urin eine Spur von Jod aufwies. — Wenn sich hier in den besprochenen Versuchen mehr Kochsalz im Urin nach dem Bade zeigte, so war das ähnlich wie bei manchen Nichtbadenden, bei denen die zweite Morgenentleerung ebenfalls reicher an Chlor gefunden wurde. (Verf. scheint die deutschen Beobachtungen, welche z. B. Ref. schon vor mehr als 20 Jahren bei Fasten über dieselbe Frage machte, nicht zu kennen. Es ist, wenn auch nach dem Bade mehr Chlor im Urin gefunden wird, die Erklärung der Vermehrung auch anders, als durch Aufnahme aus dem Bade, z. B. durch gesteigerten intra-arteriellen Druck zu geben. Ref.) Es werden in der Tabelle die Mengen der entleerten Urine nicht angegeben, so dass man nur die Chlormengen im Liter kennen lernt. Daher ist durch die Tabelle ein Vergleich nicht möglich. Mit Weglassung der Namen, Zeiten etc. ist folgende Zusammenstellung das Extract der Tabelle:

Chlorsilber im Urin

Person	vor dem Bade	nach dem Bade
1	0,402 Grm.	0,357 Grm.
2	0,454 -	0,470 -
3	0,225 -	0,300 -
4	0,340 -	0,285 -
5	0,297 -	0,320 -
6	0,350 -	0,300 -
7	0,170 -	0,105 -
8	0,270 -	0,225 -
9	0,135 -	0,205 -
10	0,245 -	0,152 -
11	0,335 -	0,346 -
12	0,340 -	0,284 -
13	0,345 -	0,155 -
14	0,315 -	0,385 -
15	0,390 -	0,300 -
16	0,245 -	0,270 -

In 16 Fällen nach dem Bade 7mal Vermehrung! Leider ist nicht gesagt, ob diese Zahlen den Chlorniederschlag der Gesammtmenge darstellen, oder den von 10 Ccm. („en opérant sur 10 Cm. d'urine"). Für den Leser der sonst lobenswerthen Arbeit ist diese wegen jener Nichtangabe wenig lehrreich.

(21) Solger giebt eine grosse Reihe sorgfältiger Beobachtungen über Veränderung der Puls-, Respirations- und Temperaturzahlen vor und nach dem Bade bei sich und einer ziemlich grossen Anzahl von Versuchspersonen, Bewohnern des dortigen Hospitals.

I. Reihe: Dauer des Bades 15 Min. Temperatur 31°, 25. Sp. Gew. des Soolbades 0,9985–1,028.

Pulszahlen vor	nach dem Bade (am Ende)	Respirationen vor	am Ende
72	66	10	10
66	66	10	9,5
66	62	11	9
68	64		
64	64		

Temperatur

	vor	am Ende
Morgens	36,9°	37,2°
Morgens	37,19°	37,15°
	37,42°	37,46°
	37,18°	37,32°
	37,35°	37,42°
	37,22°	37,32°
	37,56°	37,54°
	37,52°	37,52°

II. Reihe. Dauer des Bades 20 Min. — 0 — 40 Maass Soole. Spec. Gew. 0,9987 — 1,003. — Mundwärme. — Bad zw. 10 h. 30 Min. und 12 h. 30 Min. Vorm.

Puls vor	am Emde des Bades	Respirationen vor	am Ende des Bades
66	58	9	7½
63	60	9	8
60	56	9½	7½
71	68	9½	9
72	69	8½	7
72	66	10	7½

Temperaturen

Vor	5 Min.	10 Min.	15 Min.	20 Min.
36,98°	37,22°	37,38°	37,34°	38,30°
37,50°	37,68°	37,52°	37,47°	37,40°
37,8°	37,42°	37,40°	37,35°	37,30°
37,62°	37,70°	37,62°	37,52°	37,42°
37,50°	37,68°	37,40°	37,23°	37,10°
37,42°	37,60°	37,50°	37,38°	37,24°

Verf.'s Schlüsse: 1. Je concentrirter die Bäder, desto früher und rascher tritt die Ausgleichung und schliesslich Reducirung der Körpertemperatur ein. — 2. Ein Bad hat auf die Innentemperaturerhöhung des Körpers um so geringeren Einfluss, je höher die Zimmertemperatur am Anfange des Bades stand.

Temperatur des Zimmers	16,25°	21,25°	23,75°	25° · 25°	26,25°
Mundwärme steigt um	0,4°	0,24°	0,18°	0,18° 0,18°	0,08°

3. Schluss: Je wärmer das Zimmer, desto geringer zeigt sich auch der Einfluss des Bades, Puls- und Respirationszahlen herabzusetzen. — 4. Schluss: Zwischen der Temperatur im Freien und der Körpertemperatur herrscht ein Zusammenhang.

Im Freien:	7,5°	17,15°	23,75°	23,75°	26,25°	30°
Körpertemperatur vor dem Bade:	36,98°	37,18°	37,42°	37,5°	37,5°	37,62°

5. Schluss: Die Körperwärme steigt im lauen Bade um so höher, je wärmer der Baderaum ist gegenüber dem vorherigen Aufenthaltsorte.

Es wurden ferner von eingeübten Patienten im Hospitale (Schloss Gruttenstein) Achseltemperaturen gemessen Morgens $5^1/_2$ — 6 h., gegen 9h. gebadet, 11 h, im Bette liegend, die Temperatur wieder beobachtet, ebenso Puls und Respiration. — Badedauer: 15 Min. 32°.5. In 0 . . 10 . . 15 . . 20 . . 30 Maass Zusatz von Soole.

Versuchsperson		Puls				
No. 1.	6 h.	64	68	76	68	72
	11 h.	86	84	84	80	80
No. 2.	6 h.	72	76	72	76	80
	11 h.	72	84	76	80	84
No. 3.	6 h.	68				
	11 h.	80				
No. 4.	6 h.	68				
	11 h.	76				
No. 5.	6 h.	68	72	74	76	72
	11 h.	76	74	78	82	80
No. 6.	6 h.	58	58	54	54	60
	11 h.	52	52	62 (Bier)	52	56

Dieser No. 6 bildet durchweg eine Ausnahme.

No. 3 u. 4 baden jetzt um 7h und nehmen sofort nach dem Bade ihr Frühstück.

No. 3.	6 h.	68	72	76		68
	11 h.	84	80	72 (Ausnahme)		76
No. 4	6 h.	64	68	68		64
	11 h.	76	72	68		72

No. 7 badete Morgens nicht. (Nur Nachmittags.)

No. 7.	6 h.	60	58
	11 h.	64	62

Temperatur:

36,5°	36,5°
36,4°	36,5°

Also ebenfalls Pulsfrequenz gegen 11h. Leider nur 2 Beobachtungen. — 6. Schluss: Zahl der Pulsschläge bald nach dem Bade nimmt zu. (Eine Stunde lang in der Regel nicht. Der Ref.)

		Temperatur				
No. 1	6h.:	36,3°	37,1°	37,1°	36,9°	37,1°
		37,2°	37,4°	36,9°	37,3°	37°
No. 2		36,3°	36,9°	36,5°	36,6°	37,3°
		36,8°	36,9°	36,5°	36,5°	36,8°
No. 3		36,3°	36,2°	36,8°	36,4°	36,5°
		36,4°	36,7°	36,9°	36,4°	36,2°
No. 4		36,4°	35,9°	36,1°	36,2°	36,2°
		36,9°	36,5°	37,1°	36,6°	36,4°
No. 5		36,5°	36,7°	36,4°	36,5°	36,6°
		37,1°	37,1°	37,1°	37,2°	37,3°
No. 6		36,7°	36,1°	36,5°	36,5°	36,5°
		36,9°	36,7°	36,7°	36,6°	37°

Weitere Schlüsse: Die nach Bädern eintretende Pulsvermehrung steht in umgekehrtem Verhältniss zum specifischen Gewichte der Bäder. Dasselbe gilt für das Ansteigen der Körpertemperatur. Dem Frühstück **vor** dem Bade folgt mehr eine Zunahme der Pulsfrequenz, dem Frühstück **nach** dem Bade mehr eine Zunahme der Körperwärme.

(22) **Mosler** geht aus von **Currie**, **Gianni**, **Priessnitz**, **Schedel** und namentlich **L. Fleury**, welche die Aufmerksamkeit auf den Nutzen der Kaltwasserbehandlung gegen Intermittens gelenkt haben; Letzterer auch mit besonderer Rücksicht auf Milzschwellung. — Unser Verf. suchte nun den Einfluss des kalten Wassers auf die Milzcontraction exacter festzustellen. Er befolgte dafür 2 Methoden, deren erste ist, an Hunden die Milz durch Operation zu eventriren und an ihr die Wirkung der Kälte und des Strahls direct zu beobachten. Der Hund war chloroformirt und subcutan ihm Morphium injicirt. Es sind mehrere Tabellen über Beobachtungen mitgetheilt, wovon eine (2. Versuch) hier folgt: Einem grossen Hunde wird 2 Stunden hindurch eine grosse Eisblase auf die Milzgegend applicirt (Haare abrasirt), dann durch seitlichen Bauchschnitt Milz vorsichtig hervorgeholt. Dieselbe hatte eine mässig granulirte Oberfläche, etwas derbere Consistenz als normal und mass: Länge 17, Breite 5, oben 4 Ctm. Milz reponirt einige Nähte verschliessen die Wunde. Fortsetzung der Eisblase, ausserdem in Pausen von ¼ Stunde mittels Clysopompes ein Wasserstrahl (Eiswasser) auf die Milzgegend. Nach 1 Stunde zeigte die Milz derbere Beschaffenheit und mass 14, 4,6, 4, oben 3 Ctm. Kälte 2 Stunden ausgesetzt: 15, 4 Ctm. überall breit. Consistenz derb. Die Contraction d. M. hatte also fortgedauert. — Fortsetzung der Eisbeutel, ausserdem kalte Douchen in halbstündigen Pausen, während 3½ Tage. Die Milz zeigte derbe Consistenz, granulirte Oberfläche, fahlgraues Aussehen, Länge 15, Breite 4 Ctm. — Die Einwirkung des kalten Wassers auf die blossgelegte Milz ergab: An den Rändern sofort warzenförmige Erhebungen, dazwischen deutliche Einziehung der Milzoberfläche. Mitte blass, Ränder stahlblau, einzelne Erhebungen intensiv roth. Länge 14, Breite 3 Ctm. Schon mit blossem Auge konnte man sich überzeugen, dass die Milz ein geringeres Volumen hatte. — Wirkung der Kälte allein schien geringer, als wenn die Kraft des Douchestrahles sich hinzugesellte. Nur nach directer Einwirkung des Douchestrahles auf die blossgelegte Milz war die Verkleinerung eben so gross als nach grossen Chinindosen, nicht aber nach Einwirkung des Strahls auf die Bauchdecken. Man darf also bei Behandlung der Milztumoren das Chinin nicht vergessen.

Dasselbe Resultat erhielt Verf. bei Behandlung einiger acuter und chronischer Milztumoren. 5 Fälle ausführlich mitgetheilt. 1. Beobachtung: Febr. interm. kalte Douche auf die Milzgegend während des Froststadiums. Verkleinerung der Milz deutlich, dagegen keine Abnahme der Temperatur. — 2. Beobachtung: Febr. interm. tert. anteponens. Nach 4 Fieberanfällen mit stetig zunehmender Intensität vor und während der Anfälle kalte Douche und kühle Bäder. Dadurch späterer Beginn mit geringerer Intensität der Anfälle, welche im Ganzen noch 4mal wiederkehren. Restirender Milztumor. — 3. Beobachtung: 18jähriger Drahtbinder, der vor 3 Jahren 3 Monate lang an F. interm. gelitten, wurde März 1872 während des epidemischen Vorkommens von diesem ergriffen und überstand nach je 5 und 7 Tagen 2 Anfälle. Am 14. Tage der Reconvalescenz trat eine F. interm. quotid. postpon. auf, deren Verhalten ohne Medicamente 9 Tage beobachtet wurde. Alsdann 2mal täglich kalte Douche nach Fleury. Zunächst Abnahme des Milztumors, sowie der Länge des Fieberanfalles. Nach 9 Tagen deutlicher Nachlass, nach 11 Tagen Aufhören der Fieberparoxysmen bei fortbestehendem Milztumor. Trotz fortgesetzter Douche Recidiv des Fiebers mit Volumzunahme des Tumors. (21. Tag der Behandlung) Dauer des Recidivs 6 Tage. Nach weiteren 5 Tagen: Aussetzen der Douche. Alsdann zweites Recidiv mit gleich hohen Temperaturen und noch bedeutenderem Milztumor. Wiederholung der Douche. Dauer des zweiten Recidivs 5. Tage. Darnach während 10 Tage kein Fieber. Entlassung des Patienten. Milztumor bleibt. — In diesem Falle ist während 45 Tage 2mal täglich genau nach **Fleury** die Douche angewandt. Es wurde dabei bestätigt, dass die kalte Douche an Stelle des schwefelsauren Chinins versucht werden kann. In der Zwischenzeit zwischen 2 Douchen vergrössert sich die Milz nicht immer, aber doch zuweilen wieder so intensiv, wie vor der Douche. (3. Fall.) M. konnte aber nicht bestätigen, was Fl. behauptet, dass die Douchen in allen Fällen vorgezogen werden müssten; und nur in ganz besonderen Fällen würde Vf. sich dazu entschliessen, die kalte Douche mit Ausschluss des Chinins anzuwenden. Auch konnte M. nicht bestätigen, dass die heilende Wirkung der kalten Douche vollkommen sei und Recidive verhindere. — Auch bei Typhoid scheint nach M. das Milzvolumen durch kalte Wasserbehandlung abzunehmen; dabei dürfen Douchen aber nicht in Anwendung kommen. Denn M. sah darnach heftige Peritonitis, ein anderes Mal intensive fluctionäre Hyperämie des Gehirns. Die Bäder

von 26–16° R. in Verbindung mit Chinin wirken hier am vortheilhaftesten. – 4. Beobachtung: Verkleinerung eines leukämischen Milztumors nach längerer Anwendung des kalten Wassers. Steigerung der Wirkung durch gleichzeitige Darreichung von grossen Chinindosen. – 5. Beobachtung: Pseudoleukämia lienalis. Nach grossen Chinindosen bedeutende Verkleinerung des Milztumors, welche während darauf folgender Application der kalten Douche (und gleichzeitig Chinin) fortdauert. – Vf. empfiehlt gegen chronische Milztumoren die billigeren Chiniodin-Präparate in Verbindung mit der kalten Douche.

Nach der jüngsten von Knorr (23) ausgeführten Analyse sind 0,025 Gm. in 16 Unzen (oder 0,052 in 1000) Jodnatrium enthalten. (Vf. scheint irrthümlich 16 Unzen = 560 Gramm zu setzen.) Es wurden 3 Tage 4 Unzen, dann nach einem Tage Pause täglich 8 Unzen, zuletzt 16 Unzen getrunken, und der stündlich gelassene Harn auf Jod untersucht. Bei 12 Unzen keine, bei 14 Unzen schwache, bei 16 Unzen 4 Tage hindurch stellte sich am 4. Tage in dem nach 4 Stunden gelassenen Harn deutliche Jodreaction heraus. — Daraus schliesst Vf., „dass nur bei einem gewissen Grade der Anhäufung des Jods dessen Ausscheidung durch den Harn stattfinde". Katser glaubt auch in der verspäteten Ausscheidung des Jods nach dem Mineralwasser eine charakterisirende Eigenthümlichkeit dieses gegenüber den anderen pharmaceutischen Jodpräparaten zu erkennen, weil nach letzteren das Jod in den Secreten und Excreten sofort wiedergefunden werde. — Eine zweite Eigenthümlichkeit in der Wirkung des Haller Jodwassers als Jodlösung, gegenüber einem gleich starken künstlich durch Auflösen von eben so viel Jod in gewöhnlichem Wasser bereiteten, besteht nach Vf. in einer vergleichsweise stärker sich zeigenden Diffusion des Jods bei Einnahme des ersteren. Ref. muss aber dabei bemerken, dass bei der Darstellung der künstlichen Lösung ein Rechnenfehler vorgekommen ist. H. Jodwasser enthält nach Vf. 0,327 Gran in 16 Unzen. Um eine gleich starke künstliche Lösung zu bekommen, nahm Vf. ½ Unze von einer Lösung = 5 Gran in 6 Unzen, und verdünnte mit 16 Unzen Wassers. Er hatte demnach $^1/_{18}$ von 5 Gran = 0,277 (nicht 0,327 nach Vf.) auf 16½ Unzen, also 0,050 Gran weniger, oder eine fast 17 pCt. dünnere Lösung, welche dann dem stärkeren Mineralwasser im Versuche gegenüber steht. Vf. glaubt, dass die Anwesenheit des Kochsalzes im H. Wasser die Diffussion des Jods fördert, und dass das resorbirte Jod länger im Körper weilt, als nach pharmaceutischen Dosen. Von diesem Gesichtspunkte sei es kein Vorzug, sondern ein Nachtheil für die Adelheidsquelle, dass dieselbe nicht so viel Kochsalz wie das H. Jodwasser habe.

(24) Lehmann's Studie bezieht sich auf Vergleichung der Einwirkung, welche durch das Bad aus Thermalsoole, aus gewöhnlichem Wasser derselben Temperatur (ca. 270), ferner durch das 35° und 5° warme Sitzbad auf die Exhalationsluft, Urinmenge, Temperatur, Puls und Respirationshäufigkeit gemacht wird. Die Resultate der Arbeit sind tabellarisch zusammengestellt und zwar über die Mengen der Exhalationsluft, der CO_2 in derselben, der Achseltemperatur vor, in und nach den Bädern, Zahlen für die Puls- und Respirationshäufigkeit vor, in und nach den Bädern, ebenso stündliche Urinmengen vor- und nachher. Die Schlüsse aus den Beobachtungen enthalten folgende Hauptgedanken: Hautröthung ist ein sichtbares Kriterium für Gruppirung der Bäder. Kaltes Sitzbad und Thermalbad gehören deshalb in eine Gruppe. Hautröthende Bäder wirken besonders auf Retardation der Respiration und Circulation und die Höhe der peripherischen Wärme. Dieselben steigern besonders den intraarteriellen Druck und deswegen die Secretionen, namentlich die Exspirationsluft und die CO_2 in ihr, aber nicht in demselben Grade die Urinmenge, während in dieser Beziehung das gewöhnliche Bad umgekehrt wirkt, ein Verhalten, welches vom Vf. schon 1856 betont worden ist. — Die vermehrt gefundene CO_2 nach kalten Bädern ist nicht Folge einer gesteigerten Verbrennung, sondern eines gesteigerten intraarteriellen Druckes, derselben Ursache, welche auch die Urinsecretion steigert. — Das gewöhnliche Bad ist ein besseres Diureticum, das Thermalbad ein besseres Mittel zur Belebung der Respiration. Nach Beendigung des gewöhnlichen Bades, aber nicht des Thermalbades, tritt eine peripherisch zu constatirende Abkühlung des Badenden ein. Endlich wird darauf hingewiesen, dass es eine balneosensible, balneomusculäre, balneothermische, balneolytische und auch hautröthende Wirkung einiger Bäder giebt, Einwirkungen, welche denen elektrischer Ströme analog seien.

Bunge's (25) sehr ausführliche und bemerkenswerthe Versuche ergaben, dass ausserhalb des Organismus Kali- und Natronsalze sich zersetzen, z. B. in Wasser zusammen gelöstes Chlornatrium und phosphorsaures Kali bald auch Chlorkalium und phosphorsaures Natron geben. Auf dieser Zersetzung beruhe, wenn Kalisalze dem Organismus Chlornatrium entziehen, wie Verf. an sich selbst in einer 8 tägigen Versuchsreihe beobachtete. Bei genau geregelter und gleichbleibender Nahrung führte das Einnehmen von phosphorsaurem Kali nicht allein das letztere im Urine, sondern auch das Chlornatrium erheblich vermehrt aus, (manchmal um das Dreifache). Ausser dem Chlor wurde dem Körper noch ein Quantum Natron durch das Kalisalz entzogen. — Citronensaures Kali entzog dem Organismus ebenfalls Kochsalz und ausserdem noch Natron. Bei Einnehmen von citronensaurem Natron stieg die Chlorausscheidung nicht. — Nach Einnahme von phosphorsaurem Kali dauerte die Kali- und Phosphorsäure-Mehrausscheidung noch 3 Tage fort. Verf. nimmt an, dass die Kalisalze, sobald ihre Mengen für die Ausscheidung durch die Nieren zu gross sind, vorübergehend Bestandtheile der Blutkörperchen werden.

C. Geschichte der Balneologie. Statistik.

26) Fleckles, R., Die gegenw. Frequenz von Carlsbad mit Rücksicht auf die Pathogenese der herrschenden chr. Krankheiten u. deren ätiologische Factoren. Deutsch. Klin. No. 5. — 27) Bertrand, Altes u Neues aus Schlangenbad. D. Klinik. No. 10. — 28) Bode jr., Bad Nauheim ohne Spielbank, ein Rückblick in die Vergangenheit. D. Klin. No. 13. — 29) Kisch, Kursaison Marienbads im J. 1872. D. Klin. — 30)? Bericht über d. Saison d. Badeanst. Teplitz i. J. 1872. D. Kl. No. 19. — 31) Karlsbad, Allg. med. Zeitg. 41 Stück. — 32) Bad Levico etc.

(29) Schlangenbad zeigte folgende Frequenz: Gäste: 1959 (Mai 173, Juni 534, Juli 640, Aug. 520, Septb. 93). Bäder 20,069. Molke 30,102 Unzen. Krüge versandt: 5200. Vergleich mit den letzten 5 Jahren keine erhebliche Differenzen. —

28) Nauheims Frequenz der Bäder:

1860: 18,850	1867: 32,116
1861: 23,825	1868: 35,565
1862: 20,274	1869: 37,557
1863; 25,089	1870: 26,611
1864: 23,516	1871: 56,665
1865: 27,306	1872: 55,749.
1866: -	

29) Marienbads Frequenz: 6300 Parteien, 9284 Personen als Curgäste, ausserdem Passanten: 1573. Der früheste Curgast kam 13. April, die spätesten trafen am 26. September ein. Unter den Curgästen 124 praktische Aerzte. Seit 1872 ist Marienbad Eisenbahnstation.

30) Teplitz gab 169,203 Bäder, und zwar 105,365 gewöhnliche Specialbäder, 2593 Douchen, 4218 Moorb. — Preiserhöhung der Bäder 33⅓ pCt. — Verkauf der fremden Mineralwasser Seitens der Stadt mit einem Deficit für diese. — Von 1873 an Verordnung der städtischen Quellen als Trinkquellen. — Ausgabe für Gartenanlagen und Spaziergänge im J. 1872: 64,447 Fl. — Unterhalt der Bademusik: 14,827 Fl. — Errichtung eines Hospitales und Armenhauses. Lesezimmer mit 98 Zeitschriften und 42 verschiedenen Curlisten. Ausgabe dafür: 2249 Fl. Die Frequenz: 6744 Parteien, 9396 Personen und ausserdem Passanten: 16,211 Part. mit 21,595 Pers. Die Stadt hat Einwohner: 10,150.

31) Karlsbad besucht bis z. 26. April von 629 Part. und 830 Personen.

32) Levico Gäste: 1575. Bäder: 26,419.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

33) Braun, J., Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie. Dritte umgearb. Auflage vermehrt um die Abhandlung des Dr. Rohden in Lippspringe: Balneotherapie und Klimatotherapie der Lungenschwindsucht. Berlin. gr. 8. 714. — 34) Valentiner, Th., Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie, bearbeitet von Baumann (Schlangenbad), Camerer (Reichenhall), Diruf, sen. (Kissingen), Grossmann (Ems), Mess (Scheveningen), Niebergall (Arnstadt), weil. Petri (Laubbach), Reumont (Aachen), Stoecker (Wildungen), W. Valentiner (Salzbrunn), Th. Valentiner (Salzbrunn), Th. Valentiner (Pyrmont), Berlin. gr. 8. 54 Bgn. — 35) Labarthe, Paul, Les eaux minérales et les bains de mer de la France. Nouveau guide pratique du médécin et du baigneur. Précédé d'une introduction par M. A. Gubler. Paris kl. 8.

(33) Die Umarbeitung bezieht sich auf Dispositionsänderung und Aufnahme neuen Stoffs. Die Anordnung des Inhalts ist folgendermassen abgeändert. Früher hatten die Dampfbäder, Douchen, keine ganz zweckmässig ausgewählte Stelle, am Ende des 2. Buchs. Jetzt werden dieselben richtiger am Ende des 1. Buches dargestellt. Gleichzeitig sind Sandbäder und die Grotte von Monsumano neu aufgenommen. Theorieen und Thatsachen über die thierischen Wärmeverhältnisse werden ausführlicher als bisher behandelt. — Das 7. Kapitel ist in seiner neuen Anordnung logischer. Es handelt von der therapeutischen Benutzung der Kälte und Wasserheilanstalten und giebt ferner neu eine Kritik der Indicationen zur Behandlung des hektischen Fiebers. Das 8. Kapitel ist durchaus umgestaltet. Verf. hätte consequent, dem 7. Kapitel analog, auch hier „therapeutische Benutzung der Wärme" überschreiben können. — Das 2. Buch ist nunmehr in 6, statt der früheren 7 Kapitel getheilt worden, da Douche, Dampfbad etc. eine andere Stelle einnehmen. — Auch der über Therapie der Schwindsucht handelnde Theil hat Umgestaltung und Neuaufnahme erfahren. Das 3. und 4. Kapitel sind nach therapeutischen Gesichtspunkten allgemein gültiger Heilbedingungen zweckmässig eingetheilt, ebenso das 5. und 6. nach klinischen Gesichtspunkten der activen und stationären Phthise, behufs Auswahl der Kurorte und Methoden. Die Höhenkurorte, früher ein besonderes Kapitel bildend, sind nunmehr dem 6. Kapitel eingeschrieben. — Das 7. Kapitel bringt die officinellen Kurorte. Ueberhaupt ist die Reihe der aufgenommenen Kurorte im ganzen Werke durch Neuaufnahme beträchtlich verlängert durch Namen wie: Arco, Busco, Jastrzemb, Jauja, Monsumano, Thale, Ventnor und viele andere. Andere wie: Sangerberg, Levico, Cadenabbia, Spezia, Woodhall, Borszek u. a. m. werden in nächster Auflage berücksichtigt werden können. Die Vermehrung des Materials gegen die vorige Auflage beträgt mehr als $2^1/_2$ Bogen. — Die Kopfbezeichnung des 2. Haupttheils „specielle Balneologie", welche jetzt weggeblieben ist, möchte bei einer neuen Auflage doch richtiger wieder aufgenommen werden.

(34) Der Zufall führt die zwei genannten Handbücher gleichzeitig auf das Forum. Aber, obwohl derselben Disciplin dienend, sind sie nicht als Verbündete, viel eher als Gegner aufzufassen. Das eine negirt hier und da, wo das andere affirmiren möchte und auch wohl umgekehrt. Namentlich wünscht V.'s Werk die durch Br. so in Zweifel gestellte Reputation der Stahlbäder wieder zu befestigen und bei der Gelegenheit das Ansehen der Thermalsoolen ein wenig in Frage zu ziehen. — V.'s Handbuch ist nach einem gemeinschaftlichen Plane von den oben genannten Aerzten bearbeitet, und es fragt sich, ob auch hier durch diese Gemeinschaft, welche bei Bearbeitung anderer Disciplinen erfolgreich benutzt worden ist, ein reicherer Inhalt und ungewöhnlichere Leistung producirt wurde. — Das ganze Werk zerfällt in einen allgemeinen und speciellen Theil, welcher letztere in 9 Abschnitten die bekannten Quellen nach chemischen Gründen in bekannte Gruppen getheilt, nach ihrer Charakteristik, Pharma-

kodynamik, der physiologischen Einwirkung, den Indicationen und dem localen Vorkommen derselben (Kurorte) bespricht und am Schlusse jedes Abschnittes eine tabellarische Uebersicht sämmtlicher zu einer Gruppe gehörenden Quellen (nach 1000 Theilen) giebt. Ein 10. Abschnitt enthält eine Klimatotherapie. — Der Fleiss und die eingehenden Studien der einzelnen Herren Verf. verdienen hohe Anerkennung, jedoch wünschte Ref., der Stoff sei überall mit mehr zweckmässiger Oekonomie behandelt worden. Namentlich ist die Pathologie und auch die Physiologie mit einer Ausführlichkeit und Detailangabe berücksichtigt worden, welche für ein Handbuch der Balneotherapie mehr ein Ballast, als eine Erleichterung des Verständnisses sind, bei dem Leser eines solchen Werkes auch als bekannt vorausgesetzt werden müssen. So z. B. giebt Herr Th. Valentiner in dem Abschnitte „Eisenquellen" eine Abhandlung über Anämie von pag. 531—554, also nahezu 1¼ Bogen, in welchem der Hauptinhalt Betrachtungen über das Wesen und das Vorkommen der Anämie anstellt. Wer sich über das Wesen der Anämie unterrichten will, der sucht das betreffende Material nicht gerade in einer Balneotherapie; und wer diese consultiren muss, ist mit den pathologischen Details bereits fertig und möchte möglichst rasch die Wahl des Kurortes erleichtert sehen. – Dieselbe Behandlungsbreite findet man an anderen Stellen, vergl. Stuhlverstopfung p. 185., Hypochondrie p. 220 u. a. Auch bei Betrachtungen der physiologischen Verhältnisse lässt sich eine ähnliche Bemerkung machen. Beispielsweise giebt Grossmann p. 81. eine Auseinandersetzung über Harnsäure, welche für den Leser als bekannt vorausgesetzt werden muss. Der ganze Abschnitt: „Harnsäure ist ein mit Harnstoff gepaarter Excretionsstoff" bis „die alkalischen Quellen" hätte unbeschadet des Werthes, den das Ganze trägt, wegbleiben dürfen. — Dieses Beispiel ist nur eine Illustration für viele an anderen Stellen des Werkes vorkommende Weitläufigkeiten auf deren Beschränkung bei einer 2. Auflage Ref. die Aufmerksamkeit der Herren Verff. gern richten möchte. — Wiederholungen, welche bei dem gemeinschaftlichen Arbeitsplan nicht leicht vermieden werden konnten, finden sich allerdings gehäuft. Baumann, Valentiner, Petri und noch Andere handeln, wenn auch nicht alle ausführlich, über Nervenkrankheiten, und so über andere Krankheiten wieder Andere. — Ausser diesen allgemeinen Bemerkungen findet Ref. noch folgende Anmerkungen zu machen. Grossmann „die alkalischen Quellen" p. 84: „Der Urin wird aber auch nach lauen Bädern mit vielem Natron fast immer neutral oder mehr oder weniger alkalisch." Das Neutral- oder Alkalischwerden des Urins hängt nicht von kohlensaurem Natron des Bades ab; gewöhnliche Bäder haben dieselbe Folge. — Diruf bezeichnet die Hypochondrie p. 220 als „Hyperästhesie der sensiblen Nerven" — wahrscheinlich ein Lapsus calami. – In Niebergall's Abhandlung über Soolen u. s. w. findet sich die Frage über Diffusion der Stoffe durch die badende Haut, theils negativ p. 262, theils, und zwar bei concentrirten Badelösungen affirmativ beantwortet (p. 277). Hier wird sogar eine Hoffnung ausgesprochen, „dass eine kommende Zeit die Wahrscheinlichkeit des Durchtritts zur Gewissheit erheben werde." – Jod im Bade – wegen Nichtdiffusion — scheint ohne Werth p. 266; aber p. 273 wieder — wenn reichlich vertreten — wegen Diffusion von Werth. — Die Wärmevermehrung in der Achsel ist bei kalten Bäder überhaupt, nicht allein bei Soolbädern beobachtet worden und beweist keine allgemeine Wärmesteigerung. — Vergleichsweise geringere Harnausscheidung nach Soolbädern p. 277 ist nicht zuerst von Beneke beobachtet worden. — Die vergleichsweise grössere Nahrungszufuhr p. 271 trifft nicht zu. — Namen der Aerzte und Literatur nicht überall correct. — Pag. 429 9. Zeile von unten findet sich noch ein Druckfehler: „zu läugnen" statt: „behaupten". — Von dem allgemeinen Theile lässt sich sagen, dass er mit Fleiss und Gelehrsamkeit verfasst ist. Aber das viele und fleissig herbeigebrachte Detail entbehrt der einheitlichen Auffassung, durch welche erst die Disjecta membra, als zu einem Organismus gehörend, aufgefasst werden können. Die Aenderungen der Secretion, Respiration, Circulation, der Wärmeproduction sind neben einander gestellt, ohne dass man einsieht, ob durch zufälliges Auffinden, ob durch nothwendige Zusammengehörigkeit. — Dazu kommt, dass die Geschichte der Bäderlehre sorgfältig für die früheren Jahrhunderte, aber nicht in demselben Maasse sorgfältig für die Neuzeit berücksichtigt wurde. So wurden mehrere Leistungen nicht den richtigen Autoren zugeschrieben. Einige Beispiele: Die Parallele zwischen Digitalis und Bäderwirkung (p. 54) ist nicht vom Vf. — die „Urinfluth" nach Bädern ist nicht zuerst vom Vf. (1858) nachgewiesen worden. – p. 73 werden Flechsig, Beneke, angeführt mit Beweisen für die Harnstoffvermehrung; auch an dieser Stelle hätten die ersten viel früheren Arbeiten bekannt sein sollen. — P. 67 werden Wägungen kritisirt, und eine Arbeit Röhrig's (1872) angezogen. Die Arbeit in Virchow's Archiv XXII p. 145 von 1861, hauptsächlich über Wägungen handelnd, war dem Herrn Vf. unbekannt. — Ferner pag. 66 und a. a. O. werden die Clemens'schen Imbibitionsversuche angeführt und besprochen: die Gegenbemerkungen und Gegenbeobachtungen, publicirt in demselben Journale, erwähnt Vf. mit keiner Silbe. — Ferner ist eine vermehrte Wärmeproduction nach kalten Bädern (p. 51 und 58) nicht, wie allgemein gesagt und geschrieben wird, zuerst von Liebermeister ausgesprochen worden. — Die Eintheilung der Bäder in kalte, laue und heisse mit dem Nachweis der thatsächlichen Unterschiede ist nicht auf den wirklichen Urheber zurückgeführt worden. — Ferner nicht „die letzten Decennien" p. 63 haben erst die Diffusion im Bade zum Gegenstande der Untersuchung gemacht, vielmehr schon Haller, Currie, welcher letztere bereits ihre Annahme negirte (J. Currie „Ueber die Wirkung des kalten und warmen Wassers als eines Heil-

mittels etc." übersetzt von Michelis. Leipzig 1801 p. 258 und f.) — Des Vf.'s Stellung zur Resorptionsfrage ist nicht objectiv genug. Er sagt zwar (p. 71) „er wolle keine Resorptionstheorie aufbauen," man erkennt jedoch unschwer an vielen Stellen das hohe Interesse, welches Vf. an der Bejahung der Resorptionsfrage nimmt, cf. Niebergall. p.277. Die Gegner der Frage werden mit Ausdrücken, wie „Skepsis, selbstgefällig und gefallsüchtig" pag. 39. „hochmüthig negirende Skepsis" (p. 71.) angelassen, und bei den Beweisen gegen und für das „für" am Hellsten beleuchtet. — Die Hoffmann'schen Versuche mit Digitalisbädern (p. 69.) beweisen doch nicht viel, da die Folge der meisten Bäder ein Seltnerwerden des Pulses ist. - Capillaren (p. 53., 54., 777.) haben keine contractilen Elemente. — Doch genug der Bemerkungen! Vf. freut sich, trotz derselben das Werk im Ganzen als ein brauchbares und namentlich in Bezug auf die klinische Seite lehrreiches dem Praktiker empfehlen zu können. Dabei soll nur noch hervorgehoben werden, dass bis jetzt nicht bewiesen, wenn auch vielfach behauptet worden ist, dass die Wirkungsdignität gewisser Badequellen durch ihren Reichthum an CO_2 gemessen werden kann. Bis dieser Beweis erbracht sein wird, möchte wohl die klinische Erfahrung allein den Ausschlag bei der Wahl der Bäder gegen bestimmte Krankheiten zu geben berufen sein, und wiegt die theoretisirende Betrachtung über mehr oder weniger CO_2 nicht schwer. –

Labarthe's (35) Werkchen über die Mineral- und Seebäder Frankreichs hat hauptsächlich zum Ziele, diese den deutschen Bädern gegenüber in Mode zu bringen, Deutschland nach dieser Seite anzugreifen, und „que les eaux médicales françaises mieux connues et plus fréquentées contribueront au retour de la prosperité materielle dans notre malheureux pays." Die deutschen Bäder: Aachen, Wiesbaden, Homburg, Baden, Kreuznach, Kissingen, die Bitterwässer werden durch irgend französische ersetzt, und durch die Analysen die Begründung dieses Ersatzes nachgewiesen. Bei den Analysen sind nicht selten Fehler. p. XXII hat nach Vf. Pyrmont 005 kohlensaures Eisen im Liter statt der richtigen 007. – Nur die böhmischen Bäder finden vor den Augen des Vf.'s noch Gnade, weil nicht zu Deutschland gehörend; die Bäder in Elsass und Lothringen werden vom Vf., weil „künftig wieder zu Frankreich gehörend" auch heute schon diesem zugerechnet. — Neues bringt das Werkchen nicht, es wäre denn die ausführliche Aufzählung der französischen Kurorte, 423 an der Zahl und ausserdem 82 Seebäder. — Noch seien in vielen derselben primitive Zustände; der Patriotismus wird aufgerufen, den nöthigsten Glanz baldigst herbeizuführen. — Die wissenschaftliche Seite ist schwach, (die Resorption des Badewassers wird ohne Umstände affirmirt und zur Erklärung der klinischen Erfolge benutzt, p. 5. – Durch Baden entstehen Krisen p. 6.) – die politische Form einer solchen Schrift erstaunlich. — Ausstattung und Einrichtung der Schrift angenehm. – Zu erwähnen dürfte noch bleiben. „Brod mit Seewasser gebacken" als Kurmittel nach Rabuteau (313). Das Brod schmeckt nicht schlecht, halte sich länger, und mache Appetit, verstopfe nicht, erleichtere die Stuhlentleerung und sei, wie kleine Gaben Meerwasser, ärztlich zu verwenden. Vergl. Kisch, Jahrb. für Balneol. I. p. 114.– Auch cf. Haller „Kropfbrod."

a. Cur mit gemeinem Wasser.

36) Beni-Barde, Traité théorique et pratique d' Hydrothérapie, comprenant les applications de la méthode hydrothérapique au traitement des maladies nerveuses et des máladies chroniques. Avec fig. Paris. — 37) Lange, Ueber innere und äussere Wasseranwendung in gesunden und kranken Tagen. Rostock. — 38) Pascal, Clinique de l'Hydrothérapie scientifique. Institut hydrothérapique de Paris — Passy. — 39) Sieffermann, Resumé clinique des observations faites à l'établissement hydrothérapique de Poenfeld pendant l'année 1872. Travail lu à la société de méd. de Strassbourg dans la séance du 6 Février in gaz. médicale de Strassbourg No. 10 p. 129. u. fg. — 40) Mosler, F., Ueber die Wirkung des kalten Wassers auf die Milz. cf. oben 19). — 41) Behrens, A., Kaltwasserbehandlung des Abdominaltyphus in der Kieler Poliklinik. D. Klin. No. 1. 2. 5. u. f. — 42) Caspari, Ueber die Behandlung des Typhus mit Wärmeentziehung. D. Klin. No. 16.

38) Fall von rebellischem Intermittensfieber in Folge von Malarialuft auf den St. Candore-Inseln bei einem Militairarzt entstanden. Der Verlauf von diesem selbst aufgezeichnet. Alle heroischen Medicinen vergeblich; Lebensgefahr augenscheinlich. Die Wassercur nach Fleury (Douche nicht länger als 30 — 45 Secunden) brachte in 2½ Monaten dauernde Heilung, nach 8 Tagen dieser Behandlung eine wesentliche Besserung im Allgemeinbefinden. —

39) S., der 1 Jahr Anstaltsvorsteher ist und ca. 120 Kranke (meist chronische) behandelt hat, giebt einen Bericht. Heilungen betreffen: Wechselfieber, Gicht, Anämie, Geisteskrankheiten, Herzkrankheiten (sehr glücklich behandelt), Krankheiten der Verdauungsorgane, der Nieren. Vf. glaubt auch an Nutzen der Hydroth. gegen alle Stadien der Phthisis, Menorrhagie, Enuresis. Schluss: Wasser heile Alles. Warum Vf. die Hydroth. „eine Wissenschaft" nennt, sagt er nicht.

41) Die Methode der Wasser-Behandlung sei auch in der Privatpraxis unter ungünstigen Verhältnissen möglich. Thermometer im Rectum sei die beste Methode, Gründe dagegen besprochen und widerlegt. Chinin mit Kältebehandlung als die richtigste Behandlung empfohlen und mit Beobachtungen am Krankenbette dargethan. 4 sehr ausführliche Krankengeschichten mit sorgfältigsten Temperaturtabellen und und einer geographischen Tafel (a. p. 216).

b. Cur mit Mineralwasser.

43) Bouyer, A., Des inhalations sulfureuses pendant les saisons d'hiver à Amélie-les-Bains. Gazette des hôpitaux civiles et militaires. No. 128 und 129. — 44) Cuffe, Rob., Cases succesfully treated by bromo-iodine water of Woodhall Spa Horncrastle. The British med. Journal. Mai. p. 534. — 45) L. Fleckles, Die balneotherap. Curmethoden gegen chron. Neurosen. Allg. Wiener Med. Zeitung. 11. Febr. No. 6. — 46) Derselbe, Balneol. Mittheilungen über die Thermalbe-

handlungen der Fettleber u. d. Diabetes mellit. in Carlsbad. Wiener med. Presse pag. 102. — 47) Delhaes, Georg, Die therapeut. Bedeutung der Teplitzer Thermen bei syphilitischen Krankheitsformen. B. kl. Wschr. No. 20. p. 273. — 48) Gaetschenberger, Kissingen als Soolbad. Berlin. klin. Wochenschr. p. 416. — 49) Hertel, Aug., Die Jodquellen von Sulzbrunn bei Kempten. Bair. ärztl. Intelligenzbl. No. 24. — 50) v. Brunn, Lippspringe und seine Indicationen. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. u. f. — 51) Scholz, Gotth., Ueber Rückenmarkslähmung und deren Behandl. durch Cudowa nebst einem statist. klin. Bericht über die während der Saison 1870 u. 71 behandelten Fälle. Liegnitz. 1872. kl. 8. 150. — 52) Geissé, N., The effects of the waters of Ems in diseases of women. Lancet. April. p. 591. — 53) Derselbe, The thermal waters Ems. Ems. — 54) Orth, Ems und seine Heilquellen. 3. Aufl. Ems. — 55) Pröll, Gastein. Erfahrungen u. Studien 193. 2. Aufl. Wien. — 56) Gruner, Bad Pyrmont (Arolsen). — 57) Oseb, Borszek v. therap. und nationalökonomischem Gesichtspunkt. Pest. — 58) Rohitsch-Sauerbrunn u. sein Säuerling. Graz. — 59) Hamburger, Les remèdes de Franzensbad dans son rapport avec les maladies de femme. Prag. — 60) Kisch, Die Cur der Fettleibigkeit in Marienbad Marienbad. — 61) Kornick, Die Heilwirkung der Bäder in Karlsbad etc. Karlsbad. — 62) Richter, Carlsbad topographique et médical. Carlsbad. — 63) Kern, Das Soolbad Lipik. Wien. — 64) Friedlieb, The watering of Homburg v. d. Höhe with indications for the use. Homburg. — 65) Eberle, A., Kritische Bemerkungen über den Gebrauch der Bäder zu Teplitz-Schönau. S. 46. Prag. 2. Aufl. — 66) Jagielski, On Marienbad Spa and the diseases curable by its waters. — 67) Diruf, O., Bad Kissingen etc. Würzburg. 2. Aufl. — 68) Hirsch, J., Teplitz-Schönau, sein Einfl. b. Hautkrankh. u. d. späteren Formen v. Syphilis. Prag. — 69) Die Heilq. und Bäder v. Tarasp. 5. Aufl. (Chur). — 70) Hoffmann, J., Carlsbad, s. Quellen u. Quellenproducte, sowie deren therapeut. Wirkung. Carlsbad. — 71) Vogier, Ems, seine Heilquellen etc. 4. Aufl. Ems. — 72) Magdeburg, Die Thermen zu Wiesbaden etc. nebst einer Abhandlung über die Wirkung der Mineralquellen im Allgemeinen. Wiesbaden. 152 SS. — 73) Macher, Math., Gleichenberg in Steiermark als klin. u. Brunnenkurort m. d. Konstantins- u. Emmaquelle, d. Johannisbrunnen, d. Klausenstahlq., d. Mineralbädern, d. Inhalations- u. Molkenkur. Graz. — 74) Göschen, A, Die pneumatische Kammer in Reichenhall. D. Klin. No. 1. — 75) Caspari, Ueber die Kurerfolge bei Gicht u. Rheumatismus zu Meinberg. Deutsch. Klin. 34. — 76) Derselbe, Meinberg als Kurort f. Frauenkrankheiten. D. Klin. p. 457. cf. ibid. p. 16. — 77) Hemman, Aug., Schinznach 1872 i. Aargöw. D. Klin. p. 53. — 78) Pacher, Jos., Das Bad Levico i. Trientinischen und Ber. ü. d. Badesaison d. J. 1872. Wien. S. 60. — 79) Kohn, A., Der Kurort Königswart, dessen Stahlqu. u. übrig. Heilpotenzen, geschildert in topog., chem., med. therap. u. geschichtl. Bez. Wien. S. 178. — 80) Schuber, H., Der Kurort Hall i. Ober-Oesterreich mit s. Jod- und Bromhalt. Quellen. Wien. S. 74. — 81) Schuster (Aachen), D. Aachener Thermalwasser als Vorbereitungsmittel zur Beseitigung d. Taenia. Archiv d. Heilk. Hft. 6. — 82) Garrigou, F., Sur les eaux de St.-Boès. L'union méd. No. 96 — 83) Severino Maj., Cenni sul clima e diutorni di Boario, lettera al Plinio Schivardi. Gazetta medica Italiana-Lombardia. 25. Juni p. 19. — 84) Müller, L., Oeynhausen (Rehme) u. s. Heilquellen f. d. Kurgast. S. 135. Oeynhausen. — 85) Sauerwald, Bad Oeynhausen f. Kurgäste bearb. m. einer Karte. Berlin. S. 72.

(43) Bouyer berichtet über seit 1845 in A.-l.-B. eingerichtete Inhalationskuren während des Winters. Man lässt den Dunst entweder im Freien oder in Inhalationsräumen, oder in den zuführenden Corridoren, auf Gallerien, welche mit dem Wasser in Verbindung stehen, inhaliren. Temp. zwischen 18 und 26°. Dunst besteht a. Schwefelwasserstoff, Wasserdunst und einer einer auf Kosten des O. und zu Gunsten des N. veränderten atmosphärischen Luft. Auch Wasserbläschen sind in dieser Luft suspendirt. Dauer der Inhalation von etlichen Minuten bis Stunden. Pujade und Thermes romains heissen 2 solcher, in grösserer Anzahl vorhandener Inhalationsräume. Der erstere ist über der Quelle Amélie, welche durch 4 verschliessbare Metallröhren den Dunst einströmen lässt. Grosse Lücken in den Wänden vermitteln die Ventilation. (Aber Zug! Ref.) Im 2. Gebäude sind eigene Vorrichtungen zur Entwicklung von Schwefelwasserstoff. — Indicationen: Die verschiedensten Respirationskrankheiten.

(44) C. berichtet über folgende Heilfälle vermittels der Brom-Jodquelle in Woodhall. 1. Fall: Rheumatismus bei einer 50jährigen, durch Fall gelähmten Dame. Geschwollene Kniee und Handgelenke. 2. Fall: 71jähriger Geistlicher. Gicht, Neuralgien, zuletzt Unvermögen, vom Stuhle aufzustehen. Alle Behandlung erfolglos. Heilung in W. 3. Fall: acute Gicht mit Erguss in die Gelenke bei einem 39jährigen Mann. Heilung in 14 Tagen. 4. Fall: Syphilis mit Rheumatismus. Heilung in 7 Wochen. 5. Fall: Secundäre Syphilis seit 14 Jahren. Heilung in 5 Wochen. 6. Fall: Phthisis. Heilung in 6 Monaten. 7. Fall: Fibroid der Uterus. Kreuznach vergebens. 2 Sommer in W. heilen. 9. und 10. Fall: Lup. erythematosus. Der erste Fall geheilt; der zweite gebessert, noch in Behandlung. (Nunn hielt über Heilung solcher 2 Fälle einen Vortrag in der med. Gesellschaft.) 11. Fall: Heilung eines chronischen Ekzem der Hände und Arme in 14 Tagen.

(45) Eine Abhandlung, deren Inhalt auszüglich nicht wiederzugeben, aber bestimmt ist, Indicationen von Carlsbad bei Neurosen, Paralysen, Hypochondrie, Angina pectoris, Hysterie nach den Erfahrungen des Vfs. zu formuliren. Das Heilgebiet der C. Thermen nicht zu erweitern, sondern auf geeignete Heilobjecte zu beschränken.

(46) Fettleber ist nach Vf. das günstigste Heilobject für C. unter allen Leberkrankheiten, namentlich wo sie nicht mit Adip. nim. gen. zusammengeht. Im letzteren Falle Marienbad vorzuziehen. Diabetes steht nicht mit Fettleber in genetisch causalem Zusammenhange. In solchen Fällen Frühlingskuren.

(47) Verf. spricht nach 10jähriger Erfahrung seine Ansicht entschieden dahin aus, dass die Teplitzer Thermen bei syphilitischen Erkrankungen unter zweckmässiger anderweitiger Behandlung mit Medicamenten just so viel leisten, als die in jenen Krankheiten so viel gerühmten Schwefelbäder. Letztere werden in ihrer physiologischen Wirksamkeit mit den Erfahrungen über Diffusion der Stoffe im Bade gemessen und – gegenüber anderen Thermen – nicht wirksamer als diese befunden. Teplitz wird den Collegen für einschlagende Fälle dringend empfohlen.

(48) G. berichtet über das seit 1872 errichtete, im Centrum der Stadt liegende, vom 2000′ tiefen Schönbornsprudel gespeiste, grosse Actien-Badehaus. Erwärmung durch Dampf. 121 Badecabinette. Mutterlauge. — Kissingen steht nach Verf. über Oeynhausen und Nauheim wegen seines Reichthums an CO_2, wenn auch tieferer Temperatur, und über Kreuznach wegen seiner Mutterlauge.

(49) Kurze Empfehlung des Kurortes.

(50) v. B. bespricht die Substanzen der Arminius quelle in ihrer physiologischen und pharmakognomi-

schen Bedeutung, alsdann die Curmittel je nach ihrer Anwendung auf die Verdauungs- und Athemorgane, und schliesslich auch das Klima als adjuvans bei den geeigneten Patienten. Indicationen bekannt.

(51) Verf., seit 2 Jahren Arzt in C., hat die Absicht, sich durch eine monographische Bearbeitung der Rückenmarkkrankheiten als Behandlungsobject für seinen Curort in diesem zu habilitiren. Es wird nun zunächst eine Theorie über die Wirkung seiner Quellen gegeben, welche auf der chemischen Analyse ruht. Diese wird mit einer Anzahl anderer Quellen verglichen, und aus den Differenzen werden für C. günstige Schlüsse gezogen. Annahme einer Quellen-„Individualität“. — Anschliessend an diese Theorie giebt dann der Verfasser eine Nachricht über eine beträchtliche Anzahl von Rückenmarkkrankheiten, welche von ihm in C. behandelt wurden. Versuchen wir eine kurze Wiedergabe der Indicationen für C. nach Verf.'s Erfahrung:

1. Die chronischen spinalen Hyperämieen auf vasomotorischer Stase im Unterleibe und Vertebralkanale beruhend mit reizbarer Schwäche bei anämischen, nicht kachektischen Kr. — 2. Meningitis spin. in ihren letzten Resterscheinungen bei anäm. Kr., wenn die Reizungserscheinungen alle geschwunden sind. (Auch namentlich nach Trauma und darnach Wirbelcaries). 3. Myelit. spin. unter den Bedingungen wie bei 1, wenn Schmerzen, Contracturen nicht mehr bestehen, der Verlauf der Krankheit nicht sehr rasch ist u. s. w. Sonst ist C. contraindicirt. 4. Tabes dorsalis um so mehr, „je mehr bereits die Reizempfänglichkeit abgestumpft.“ Die einfachen Erschöpfungen des R.-M. sind sehr geeignet für C. (Ist der Name der Tabeskranken nicht richtiger „Tabiker“ statt des unetymologischen „Tabetiker“? Ref.)

Die Heilungen, welche Verf. in diesen Krankheitsgruppen durch C. in der kurzen Zeit seines Dortseins gesehen, sind erstaunlich, und ist zu wünschen, dass die eben so günstige Fortsetzung für die Zukunft nicht fehle. Dann wird C. das Eldorado aller dahingehörenden Patienten werden müssen.

(55) Pröll's Büchlein ist ausgestattet mit allerlei Studien, namentlich über Elektricität des Badewassers, Aufblühen verwelkender Pflanzen durch die G. Wasser, blutstillende Kraft desselben. — Analysen, Topographie vollständig.

(68) Hirsch. Anatomische und physiologische Einleitung. Alsdann Therapie der Haut und speciell der späteren Syphilisformen unter Zuhilfenahme von Teplitz vergleichsweise mit der Wirkung der Schwefelbäder. Mit diesen wird Teplitz in dieselbe Reihe der Dignität gegen jene Krankheiten gestellt.

(72) M. giebt eine Abhandlung über Wasser von homöopathischem Gesichtspunkte. — Die Resorption der feinst vertheilten Badesubstanzen nach homöopathischen Anschauungen klar gemacht. —

(73) Macher: Ausführliche Nachrichten. —

(74) G. giebt in einem Feuilletonartikel Nachricht über die unter v. Liebig's Leitung sich entwickelnde pneumatische Kammer in R. Verf. lobt den Erfolg gegen chronischen Katarrh mit leichtem Emphysem, gegen welchen Zustand er Gutes an sich selbst erfuhr.

(75) C. giebt Krankengeschichten zum Beweise für die vorzügliche Heilkraft seines Bades gegen genannte Leiden.

(77) Empfehlung und Indication in allemanischer Mundart.

(78) Pacher: Ausführliche Nachrichten. Cf. Statistik u. Kurorte.

(79) Kohn giebt ausführlichen Bericht.

(80) Schuber giebt ausführliche Nachrichten.

(81) Schuster behandelte eine Anzahl wegen anderer Krankheiten, aber nebenher auch an Taenia leidender Pat. sehr erfolgreich gegen letztgenanntes Wurmleiden, wenn er nach mehrwöchentlicher Kur mit Thermalwasser eine Maceration d. Cort. Rad. punicae granati (100—120 Gran.) gebrauchen liess. Einige, aber nicht alle dieser Kranken hatten auch sonst Medicamente (Merkur. Jod) gebraucht. Tägliche Gabe des Thermalwassers 2, 4, manchmal auch noch Nachmittags 1—2 Becher und vor der Granatanwendung Ol. Ricini. Die Maceration wurde tassenweise verbraucht, anfänglich 2 Tassen auf einmal. — Das Thermalwasser lässt sich versenden, wenn es in der jetzt überall üblichen, sorgfältigen Weise gefüllt wird. Vor der Anwendung auf 30—34° erwärmt. (Adresse: Dr. Wings oder Stadtverwaltung.)

E. Curorte.

a) Kaltwasseranstalten. Anstalten für künstliche Bäder.

86) Krischke, F., Die Wasserheilanstalt Kreuzen bei Grein an der Donau in d. Sommers. 1872. Wien. 57 SS.

b) Seebäder.

87) Fleischer, Das Ostseebad. Seine physiol. und therapeut. Bedeutung. Nebst einer gründlichen Anleitung zum Gebrauch der Seebäder mit besonderer Berücksichtigung des Ostseebades Kahlberg. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Elbing. 21 SS.

c) Curorte mit Mineralwasser.

88) Caspari, Lage, Umgebung und Einrichtung von Meinberg. D. Kl. p. 153. — 78) Pacher, J., Das Bad Levico im Trientinischen cf. oben. — 79) Kohn, A., Der Curort Königsmark, dessen Stahlquellen und übr. Heilpotenzen, geschildert in topogr., phys.-chem., med.-therap. und geschichtl. Beziehung. Wien. — 80) Schuber, H., Der Curort Hall in Oberösterreich mit seinen Jod und Bromhaltigen Quellen. Wien.

Vergl. ferner Gleichenberg, Ems, Homburg, Pyrmont, Schinznach, Lipik, Carlsbad, Kissingen unter C. b.

(78) Levico, links der Brenta, im Suganathale. Schutz gegen Nord- und Süd- (Sirocco) Winde. Geringe Schwankungen der Temperatur und des Barometers, trocken. 46° 12. B., 500 M. über dem Meere. Schatten, Spaziergänge, Entfernung von Trient 1½ Stunden, bis wohin die Eisenbahn führt. Von Trient bis Levico Wagen. Trink- und Badequelle. Analyse siehe oben. —

---

1) Wyrzykowski (Gaz. lek. 1873. 14—17), Ausführlicher Bericht über die Badesaison in Solec im

Jahre 1872. — 2) Pilecki (Gazeta lek. 1873. 18. 19.), Bericht über die Badesaison v. 1872 in Druskienniki (Gouv. Grodno) mit Krankengeschichten. — 3) Kronser (Gaz. lek. 1873. No. 8.), Ueber Meliturie in Karlsbad behandelt.

Oettinger (Warschau).

1) B. Hahl, Neuenahrvattnel i diabetes. Finska läk. sällsk. handl. Bd. 14. S. 41. (Zwei Fälle von Diabetes bei älteren Personen, die unter dem Gebrauche des Neuenahrwassers wesentlich gebessert wurden.) — 2) Dovertie, L. G., Om Sköfde vattenküranstalt. Stockholm. 1873. 52 S.

(2) Dovertie. Beschreibung der Wasserheilanstalt bei Sköfde in der Provinz Westergötland (Schweden). D. empfiehlt die Kur daselbst namentlich für Kranke mit: Wechselfieber, Scrophulosis, Lungenschwindsucht (wo keine grösseren Cavernen oder stärkere Hämoptöen vorhanden sind), Bleichsucht, Gicht, Tripper und Syphilis, Congestionen nach dem Gehirne und Rückenmark, Spinalirritation, Tabes dorsalis, Chorea, Neuralgieen, Lähmungen, nervöser Schwäche, Katarrhen der Luftwege und des Darmkanals, Rheumatismus, chronischem Darmkatarrh, Hämorrhoiden, chronischer Gelenkentzündungen.

T. S. Warncke (Kopenhagen).

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Luigi de Crecchio, Lexioni di Medicina legale secondo i codici del regno d' Italia. Napoli 1873. — 2) Taylor (Alfred Swaine), The Principles of Medical Jurisprudence. 2. eg. Churchill. — 3) Legrand du Saulle, Traité de médicine légale et de jurisprudence médicale. 1. partie. Adr.

Von de Crecchio's (1) Vorlesungen über gerichtliche Medicin erschien 1873 die Fortsetzung bis zur 7. Lieferung. Wir werden das Werk nach seiner Vollendung im Ganzen besprechen.

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1) Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Tardieu. Question méd. legale de l'identité dans ses rapports avec les vices de conformation des organes sexuels contenant les souvenirs et impressions d'un individu dont le sexe avait été réconnu. Paris. 1872. — 2) Cas de nullité de mariage. Gaz. des hôp. No. 77. 78. 79. (Enthält in extenso den bereits im vergangenen Jahre referirten Fall der Justine Jumas.) — 3) Brown, The presence of the Hymen a proof of virginity? Philad. med. Times. Novbr. (Schwangerschaft und Geburt bei unzerstörtem Hymen. Dasselbe wurde während der Geburt durch den Geburtshelfer erweitert. Das Kind mittelst Zange zu Tage gefördert.) — 4) v. Krafft-Ebing, Ueber Missbrauch willenloser, bewusstloser oder geisteskranker Frauenspersonen zur Wollust. Friedreich Blätter 2. — 5) Scholz, Bekenntnisse eines an perverser Geschlechtsrichtung Leidenden. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Octobr. 1873. — 6) Stoltz, De la grossesse au point de vue medico-légal. Annales d'hygiène. Juillet 1873. (Nichts Neues.) — 7) Garimond, Études médico-légales sur l'avortement. Montpellier medical. Janvier 1873. — 8) Gibb, Quicksilver given to procure abortion, followed by mercurial, tremors. Lancet. p. 339. — 9) Larondelle, Observation médico-légale. Tentative d'avortement suivie de mort. Journ. de méd. S. Bruxelles Octbr. — 10) Penard, De l'accouchement spontané aprés la mort. Annales d'hygiène. Janvier. 1873. — Ullersperger, Der künstliche Abortus als Ursache der Entvölkerung. Friedreich Bl. 4 u. 5.

Tardieu (1) liefert in dieser Abhandlung einen ergänzenden Beitrag zu der unter ähnlichem Titel von uns im vorigen Bericht besprochenen. Diese hier in Rede stehende Abhandlung enthält die Memoiren jenes unglücklichen Menschen, bekannt unter dem Namen Alexina, der (denn es war ein Mann) durch Selbstmord endete. (s. die Obduction, welche Hoden nachwies, Journ. d'anatomie et de la physiologie de Ch. Robin, 1869, p. 599.) Es hatte Alexina eine Scheide, grosse Letzen und eine selbstständige weibliche Harnröhre und Hoden. Diese interessanten Memoiren sind höchst lesenswerth in psychologischer Beziehung, und zeigen den Einfluss, den eine Verbildung der Geschlechtstheile auf die psychischen Functionen ausüben kann.

Wir freuen uns, uns mit v. Krafft-Ebing (4) in Auslegung des §. 176 St.-G. zu begegnen. Geisteskrank im Sinne dieses Paragraphen nennt er eine Frauensperson, die durch psychische Momente (Krankheit) in die Unmöglichkeit versetzt war, die Bedeu-

tung der mit ihr stattfindenden Handlung (Beischlaf) und ihre Folgen zu übersehen und daraus sich für Zulassung oder Verweigerung derselben zu entscheiden. Wo das Bewusstsein der Bedeutung eines Beischlafes in seinen möglichen materiellen, socialen und physiologischen Folgen und die darauf basirende Selbstbestimmungsfähigkeit fehlten, dürften die Voraussetzungen des §. 176 und beziehentlich der Begriff Geisteskrankheit erfüllt sein. Die Praxis lehrt, dass die hierhergehörigen Fälle fast ausschliesslich schwach- und blödsinnige Personen betreffen. Wir haben in ähnlicher Weise das frühere „willenlos" desselben Paragraphen definirt, welches sich jetzt mehr auf die äussere Gewalt beziehen mag, oder u. A. auch gerade auf den Mangel an Selbstbestimmungsfähigkeit durch Geistesschwäche bezogen werden kann, wo der Begriff der Geisteskrankheit zu eng erscheinen mag.

Die Richter (Geschworenen) treten hier nicht selten den ärztlichen Auffassungen nicht bei und sind schwer zu bestimmen, eine Person für „willenlos" oder „geisteskrank" zu halten, welche den Beischlaf mit mehr oder weniger eigenem Zuthun erduldeten.

So auch in dem von K.-E. mitgetheilten Fall, in welchem auch das Obergutachten auf die Seite des Staatsanwaltes trat, unseres Ermessens nicht mit Recht.

Das erste Gutachten bezeichnet die Person als kleine schwächliche Person mit quadratischem Schädel, niederer Stirn, verbildeten und zu kurzen Händen, verbildeten Füssen, verkrümmten Ohren, die 7 Jahr lang in die Schule gegangen, nicht Schreiben, Rechnen und Lesen gelernt hat, nur buchstabiren kann, zu häuslicher und weiblicher Arbeit unfähig ist, von scheuem, kindischen, furchtsamen Benehmen ist, sich vor dem Gerichtsarzt immer versteckt, also auf der Stufe eines Kindes steht; also schwachsinnig und „willenlos" sei.

Das Obergutachten führt aus, gestützt auf die Zeugenvernehmungen und Einvernehmen der Explorata.

Sie nähere sich nach Körperbildung und Geisteszustand den Cretinen, indessen beweisen ihr Verhalten vor, während und nach dem Act, dass ihre Geistesschwäche keine hochgradige sein könne. Ihr Benehmen dabei beweise Vorsicht und Schlauheit. Ihre protocollarische Einvernahme, ein völliges Verständniss des Falles und das Bestreben, ihre Schande zu bemänteln, indem sie sich als gewaltsam Verführte hinstellt.

Das Obergutachten nimmt einen leichten Grad von Idiotismus an, und dass dieser Zustand zwar eine unzweifelhafte Willensschwäche, namentlich gegenüber so energischen Trieben, wie der Geschlechtstrieb, keinesweges aber völlige Willenslosigkeit bedingt.

Wir treten dem ersten Gutachten bei.

Unseres Erachtens zeigt der Gesetzgeber dadurch, dass er die „Willenlosen" zusammenstellt mit den Kindern unter 14 Jahren, dass er nicht die „völlige Willenslosigkeit" des Obergutachtens im Auge hat.

Man wird aber nicht behaupten wollen, dass das hier in Rede stehende Individuum entwickelter war, als ein 14jähriges Mädchen; dass sie mit „Vorsicht und Schlauheit verfuhr und leugnete und sich als „Verführte" hinstellt, ist wohl kein Beweis dagegen.

Scholz (5) veröffentlicht ein höchst interessantes Actenstück: Bekenntnisse eines an perverer Geschlechtsrichtung Leidenden. Dasselbe zeichnet sich durch Ueberschwenglichkeit in Inhalt und Form aus, und ist nicht immer verständlich. Ein missglückter Selbstmord ist Veranlassung zu den Bekenntnissen geworden. Der Verfasser derselben wünschte selbst die Veröffentlichung. Er nennt sich nicht „weibisch" sondern „weiblich", hat aber früher für seine „kleine blauäugige, schelmische, kindliche D. K., rechte richtige Liebe, wie die zwischen Mann und Weib sein sollte" gefühlt, diese aber wäre durch Erziehung von weiblichen Personen unterdrückt worden und bei der bestehenden Anlage in das Gegentheil verwandelt worden. Uebrigens ist seine ganze Richtung eine ideale und Sinnengenuss und drängender Geschlechtstrieb nicht die Moventia seines abnormen Gefühlslebens.

Garimond (7) stellt der gewöhnlichen Definition des provocirten Abortus, nämlich vorzeitige oder gewaltsame Ausstossung des Productes der Conception, unabhängig von allen das Alter oder der Lebensfähigkeit desselben betreffenden Umständen, eine andere gegenüber, nämlich die: der verbrecherische Abortus ist die vorzeitige und absichtliche Vernichtung der Schwangerschaft, oder ihre absichtliche Unterbrechung mit oder ohne Ausstossung der Frucht und sucht die Vorzüge dieser Definition darzuthun.

Es interessirt uns Deutsche weniger, welche von beiden Definitionen die bessere sei. Unser Strafgesetzbuch spricht in den betreffenden Paragraphen von Tödtung der Frucht im Mutterleibe oder Abtreibung während das französische Strafgesetzbuch nur von Abtreibung spricht. Daher kommt es, dass Garimond diese Lücke erkennend die Definition zu erweitern sucht und dem Begriff des provocirten Abortus eigentlich Gewalt anthut.

In Gibb's (8) Fall wurden 2½ Theelöffel laufendes Quecksilber genommen, ohne Erfolg auf die schwangere Gebärmutter. Es folgte aber Mercurialzittern.

Larvedelle (9). Beobachtung eines versuchten Abortus von Tod gefolgt. Ein Schwängerer versucht durch rohes Eingehen mit der Hand in die Vagina des 3—4 Monate schwangeren Mädchens ihr die Frucht aus dem Leibe zu reissen. Die Folge war eine schwere Contusion der Geschlechtstheile in der Vagina, Dammriss bis in den Anus eine für Peritonitis gehaltene Cystistis mit Retentio urinae, enorme Ausdehnung der Blase, Stauungserscheinungen in den Ureteren und den Nieren. Die Schwangerschaft war nicht unterbrochen, der Fötus fand sich im unverletzten Uterus. Der Tod erfolgte durch Urämie.

Penard (10) in einem Berichte an die Société de med. légale verneint, gelegentlich eines übrigens recht schlecht beobachteten Falles von spontaner Geburt (Abortus) mit Umstülpung der Gebärmutter nach dem Tode, die Thatsache, dass der Uterus, wenn die Geburt noch nicht begonnen habe, sich 36 Stunden nach dem Tode des Productes der Conception entledigen könne. (Die etwa beobachteten Fälle reduciren sich auf Fäulniss. Ref.)

Aus Ullersperger's (11) Mittheilung erfahren wir, dass in Konstantinopel in einem Zeitraum von 10 Monaten 3000 verbrecherische Abortus nachgewiesen wurden.

2. Streitige Folgen von Verletzungen ohne tödtlichen Ausgang.

1) Majer, Beiträge zur gerichtsärztlichen Casuistik. Friedreich Blätter. 4. 5. — 2) Nussbaum, Belohnung und Bestrafung eines Pfuschers. Friedreich Blttr. No. 405. (Sehr ergötzliche Mittheilung.) — 3) Pancin, Un cas d'emphysème au point de vue de la medecine legale. Gaz. des hôp. No. 112. — 4) Mair, Ohrfeigen. Achtzehntägige Krankheitsdauer. Kein Causalzusammenhang. Civilklage. Friedreich Blätter. 4 und 5. — 5) Pécholier commentaire sur les articles 1974 et 1975 du code civil. — 6) Mair, Schwere Körperverletzung durch einen Schrotschuss in das Knie. Friedreich Blätter. No. 1. — 7) Ranke, Ist ein durch fremde Gewaltthat entstandener Leistenbruch als eine unter §. 224 des Strafgesetzbuches für das deutsche Reich fallende Verletzung anzusehen. Friedreich Blätter. No. 1. — 8) Ladreit de la Charrière, Rapport sur les conséquences d'une blessure de la région plantaire faite par un crup de fusil chargé de plomb de chasse. Annales d'hygiène. Juillet.

Mayer (Mitarbeiter des königlichen statistischen Bureaus in München) giebt eine interessante statistische Zusammstellung der Ergebnisse der Strafrechtspflege im Königreich Baiern und gleichzeitig eine Uebersicht von „wichtigen und seltenen Fällen aus der gerichtsärztlichen Praxis", wie sich solche in dem VI. Abschnitt „gerichtliche Studien" der Generalberichte über die Sanitätsverwaltung Baierns vorfinden.

Es befinden sich darin Fälle von äusserst schweren Verletzungen, welche heilten, u. a. auch ein Versuch Bettinger's in Frankenthal, der zur Athemprobe wichtig ist. Er überliess den Leichnam eines Neugebornen, welcher nicht geathmet hatte, 8 Wochen der Fäulniss und fand bei der Eröffnung die Lungen noch zusammengefallen, von kirschbrauner Farbe, ohne Luftbläschen in ihrem Innern oder auf ihrer Oberfläche und in Wasser zu Boden sinkend. (Der Versuch stimmt mit ähnlichen von uns angestellten überein. Ref.)

Bei einem mit einem Lederriemen Erdrosselten fand sich ein Bruch der linken Wand des Schildknorpels. – Backwerk, (Körnchen) in denen 1—4 Grn. Arsenik vorhanden waren, vergifteten viele Personen, doch nicht tödtlich, vermuthlich weil das Gift eingehüllt mit Gegengiften Milch und Mehl gleichzeitig genossen wurde.

Pancin theilt einen sehr interessanten Fall mit. Er untersuchte einen Kranken, der ein plötzlich entstandenes Hautemphysem hatte und zwar an dem oberen Theil der Schenkel, dem Hodensack, den Hüften und dem ganzen Unterbauch bis zur Nabelgegend. Nach vieler Mühe erhielt Pancin von dem Kranken das Geständniss, dass drei seiner Kameraden, welche ihn nicht leiden konnten und ihn um seine Stelle zu bringen wünschten wegen eines ihnen widerlichen Gesichtsausschlages, sich auf seinem Zimmer eingefunden, ihn auf sein Bett niedergeworfen hatten und einer von ihnen, während die beiden anderen ihn niederhielten, ihm einen leichten Einschnitt in die innere Lamelle der Vorhaut gemacht hatte; aldann ein Rohr in die Wunde geführt und Luft eingeblasen hatte, wie die Schlächter die Rinder und Hammel aufblasen, um das Fell abzuziehen. Am Präputium fand sich auch eine 3 Ctm. lange frische Wunde mit leicht aufgeworfenen Rändern. Gegen Simulation und selbst beigebrachte Krankheit sprach die grosse ernstliche Aufregung des Kranken, wie die grosse Ausdehnung des Emphysems, dass ein Simulant, der etwa nur Aufnahme in ein Krankenhaus gesucht hätte, wohl auf das Scrotum beschränkt hätte.

Die Mittheilung Pecholier's (5) bezieht sich auf Artikel 1974 und 1975 des Code civil. Diese lauten: Jeder Leibrentencontract auf eine Person, welche am Tage des Contractes stirbt, ist nichtig (1974). Das Gleiche gilt, wenn der Contract mit einer Person abgeschlossen ist, welche zur Zeit der Contractschliessung an einer Krankheit litt, an welcher sie innerhalb 20 Tagen, vom Datum des Contractsschlusses ab gerechnet, gestorben ist.

Exemplificirt wird Art. 1975 an einer Wittwe, von welcher fraglich war, ob sie am 25. März 1867 an der Krankheit gelitten hat, an welcher sie am 13. April 1867 gestorben war.

Sie litt bereits am 12. Juni 1866 nach ausführlichem ärztlichen Attest an einer chronischen Hirnkrankheit, bestehend in einer Hirnerweichung mit allgemeiner Lähmung. Sie starb am 13. April 1867 an einer Hirnapoplexie. Der Gutachter führt aus, dass diese Apoplexie nur die directe Folge der schon bestehenden Hirnkrankheit, eine weitere Entwickelung derselben war, und sie folglich bereits am 25. März 1867 an der Krankheit litt, an welcher sie am 13. April ejusd. gestorben war.

Der von Mair mitgetheilte Fall einer Knieverletzung hat nur Interesse durch die Erörterung, wie derselbe zum heutigen deutschen Strafgesetzbuch stehen würde. Das Resultat der Verletzung war eine unvollkommene Ankylose, eine „Verkrüppelung", wie sie der Autor nennt, die man unter Verlust eines wichtigen Gliedes" subsummiren könne, insofern unter Verlust des Gliedes auch Verlust des Gebrauchs der Glieder zu verstehen sei. Ebenso definirt Verf. „Lähmung" im Sinne der wissenschaftlichen Deputation gleich „nicht mehr zu gebrauchen".

Die in Ranke's (7) Mittheilung aufgestellte Frage, ob ein durch Gewalt erzeugter Leistenbruch als unter § 224 St.-G. gehörig zu erachten sei, wird von dem Medicinal-Comité in München verneint, weil weder die erhebliche Entstellung, noch das Siechthum, die einzigen etwa anzuziehenden Criterien des Paragraphen, zutreffen. Siechthum bedeute einen Zustand, welcher durch beständiges Leiden als ausgeprägt abnormes Verhalten gekennzeichnet wäre und entstellt sei ein solcher Mensch nicht, weil viele Menschen mit Leistenbrüchen behaftet sind, ohne dass selbst ihre nächsten Angehörigen davon wissen. Zudem hebe der durch ein Bruchband zurückgehaltene Leistenbruch die Arbeitsfähigkeit nicht auf, bis auf etwa ausserordentliche Leistungen; eine Reihe Officiere in der Armee kämen, trotzdem sie mit diesem Gebrechen behaftet sind, ihrer Pflicht nach, und Lebensversicherungsgesellschaften versichern Bruchleidende zur normalen Prämie, sofern sie passende Bruchbänder tragen.

Die Consultation der Societé de Méd. leg. durch Ladreit de la Charrière (8) bezieht sich auf eine angeblich zurückgebliebene Schmerzhaftigkeit in der Fusssohle in Folge eines Schrotschusses. Der Nachweis, dass weder der N. plantaris externus noch internus durch den

Schuss betroffen sein konnten, die widerspruchsvollen Angaben des Verletzten, dass die Schmerzen nur Nachts vorhanden wären, der Umstand, dass sie sich durch Druck nicht steigerten und dass der Verletzte einen Dienst als Stallknecht ausübte, nicht hinkend geht, Commissionen besorgt, Stiefel putzt und Zimmer bohnt, veranlassen die Gesellschaft zu dem Ausspruch, dass, wenn der Schmerz besteht, er nichts mit der früheren Verletzung zu thun habe.

---

1) Estlander, J. A., En kroppskadas lifsfarlighet i rätts medicinsk afseende. Nordiskt medic. Arkiv. B. V. N. 11. — 2) Florin, J. A., Om rättsmedicinska system och lifsfaraus användning såsom kriterium på kroppskada. Nord. medic. Arkiv. B. V. N. 28. — 3) Florin, J. A., Om betydelsen of orden „soär kroppskada“ och „lifsfarlig sjukdom“ enligt § 4 i nådiga förordumgen angåeude dråp uton uppsåt att döda och annau misshandel å person, of den 26. november 1866. Juridiska föreningeus i Finland tidsskrift. 1872 S. 302 ff. Nordisk medicinskt Arkiv. B. V. N. 22. S. 27. — 4) Bonsdorff, E. J., Undersökning, om eu rättsmedicinsk indelning af kroppskador eger praklisk tillämpning vid lagskipningen och kuru lifsfarlig sjukdom enligt § 4 af Haus kejserliga Majesläts nådiga forordning angåeude dråp utau uppråt at döda coh annau misshandel å person, bör uppfattes. Helsingfors 1873. 30. S. — Nord. med. Ark. B. V. N. 22. 5) Ehrström, G., Om lifsfarlig sjukdom såsom en art af svår kroppskada, enligt finsk lag. Jurid. fören i Finland lidsskirft. 1873. — Nord. Med. Arkiv. B. V. N. 22.

Ein junger Mann, Numberg, kam mit einer contundirten Wunde, die den Knochen entblösst hatte, in ein Hospital in Finland. Der Assistenzarzt gab ein Gutachten über den Fall, in welchem die Wunde als „lebensgefährlich“ bezeichnet wurde. Als jedoch der Verletzte so schnell genas, dass er 3 Wochen nach der Verwundung vor das Gericht erscheinen konnte, erbat dieser sich eine Erklärung vom Collegium medicum, „in wiefern die Wunde eine wirklich lebensgefährliche Krankheit herbeigeführt hätte, oder ob eine solche Krankheit nur zu befürchten gewesen wäre.“ Die Majorität des Collegiums erklärte, dass die Wunde weder an und für sich lebensgefährlich gewesen wäre, noch lebensgefährliche Krankheit verursacht hätte, und das Urtheil wurde diesem Gutachten entsprechend gefällt. Dieser Fall ist jedoch zu einer lebhaften Diskussion des einschlägigen Paragraph des finnischen Strafgesetzes Veranlassung gewesen.

Estlander (1) sucht in seiner Abhandlung, was man im forensischen Sinne bei der Lebensgefährlichkeit einer Körperverletzung verstehen muss, zu bestimmen; um dies zu erreichen muss man ein medicolegales System aufstellen, in welchem beide Begriffe genau charakterisirt werden. Nach schwedischem Gesetz werden die Körperverletzungen in: schwere, erhebliche und leichte eingetheilt; als Kriterien der verschiedenen Abstufungen werden theils die von den Misshandlungen verursachten Folgen theils die durch sie entstandene Gefahr benutzt. Das deutsche Strafgesetz berücksichtigt allein die Folgen und das französische bringt noch einen dritten Moment in Betracht, die Zeit, in welcher der Gemisshandelte krank und arbeitsunfähig gewesen ist. — Verf. zeigt nun, dass eine Eintheilung der Abstufungen der Körperverletzungen alle drei Momente berücksichtigen muss, da ein einseitiges das eine oder das andere dieser Momente ausschliessendes Verfahren unfähig sein wird, alle Fälle auf eine gleichmässige und gerechte Weise zu umfassen. Dem schwedischen Gesetz zufolge, welches nur die Gefahr und die Folgen in Betracht nimmt, wird z. B. ein Beinbruch mit einer leichten Excoriation klassificirt, in solchen Fällen ist die Zeit das beste Kriterium, um den gelittenen Schaden zu beurtheilen, andere Fälle dagegen können mit Billigkeit nicht nach der zu ihrer Genesung erforderten Zeit, sondern müssen nach der von ihnen verursachten Gefahr beurtheilt werden; Beispiele dieser Art von Verletzungen sind die penetrirenden Brust- und Unterleibswunden, die bisweilen sehr schnell heilen, in anderen Fällen aber in kurzer Zeit den Tod heranbringen können; es ist jedoch schwer, bestimmte Klassen der Verletzungen rücksichtlich der verursachten Gefahr anzugeben, da man diese nicht immer zu bestimmen vermag und sie auch der Behandlung zufolge sehr variiren kann. Auch die Gefahr, welche durch die Verletzung irgend ein Organ bedroht, muss berücksichtigt und nach der Bedeutung dieses letzteren für den Organismus klassificirt werden.

Wenn die durch eine Verletzung herbeigeführten Folgen ihren Grad bestimmen sollen, muss eine Grenze zwischen der Bedeutung der eigentlichen Verletzung und der event. Folgen festgehalten werden; diese Grenze wird wohl bei dem verhältnissmässig wieder erlangten Gleichgewicht des Organismus zu setzen sein. Wo eine Geisteskrankheit die Folge eines eingejagten Schreckens gewesen ist, sind auch die Folgen der Verletzung zu berücksichtigen, indem diese selbst und die Veränderung des Hirngewebes unserer Beobachtung entgehen. Verf. meint, dass man um alle Kriterien zu der forensischen Beurtheilung der Körperverletzungen zu benutzen, folgende Uebersicht anfstellen muss:

Klasse	Zeit	Gefahr	Folgen
1		Drohende Lebensgefahr	Vernichtung eines edleren Organes oder wichtigen Gliedes. Störung der Wirksamkeit eines inneren Organes. Geisteskrankheit. Schwere Störung der Wirksamkeit eines äusseren Organes oder Gliedes, Störung der Function eines wichtigen Organes oder Gliedes. Schwer entstellende Verunstaltung.
2	Krankheit von einer Dauer von mehr als 20 Tagen	Drohende Gefahr für ein edleres Organ oder ein wichtiges Glied	Vernichtung eines indifferenten Organes oder Gliedes. Leichtere Störung der Wirksamkeit eines äusseren Organes oder Gliedes, oder Störung der Function eines indifferenteren Organes oder Gliedes. Weniger entstellende Verunstaltung.
3	Krankheiten von einer Dauer von weniger als 20 Tagen		Leichtere Folgen als in vorhergehender Klasse oder gar keine.

Verf. bespricht zunächst die Bedeutung der Operationen, welche durch die Verletzung nothwendig gemacht werden können. Die Operation wird entweder um die augenblickliche Gefahr des Lebens oder des Gliedes zu mindern vorgenommen, oder sie wird später im Laufe der Behandlung der weiteren Folgen der Läsion noth-

wendig und wird dann den Gemisshandelten für grössere Gefahren aussetzen können, als die Körperverletzung an und für sich veranlasste, in diesem Falle wird dann Inculpat nur wegen der von ihm zugefügten Verletzung z. B. eines Beinbruchs, aber nicht wegen des nach der eventuell nothwendig gewordenen Operation z. B. Resection der Knochenenden erfolgten Todes verurtheilt werden können.

Da sowohl der traumatische Eingriff als die krankhaften Processe, die von demselben verursacht werden, bis der Organismus ein relatives Gleichgewicht wieder erlangt hat, der Verletzung angerechnet werden müssen, gehört im Sinne der gerichtlichen Medicin die Lebensgefahr zu der Läsion und nicht zu den Folgen derselben, es ist daher consequent, wenn das neue deutsche Strafgesetz, das nur die Folgen berücksichtigt, die Todesgefahr nicht als Kriterium mitnimmt; dadurch ist aber ein wichtiges Moment für die Beurtheilung der Erheblichkeit der Läsion ausgelassen. Der Begriff „Körperverletzung" wird vom Gerichtsarzt und vom Richter verschieden gedeutet, dies wird besonders augenscheinlich, wenn man zugleich den Begriff der Todesgefahr in Betracht nimmt. Der Begriff der Lebensgefahr wird, als von vielen zufälligen Umständen abhängig, nie mit Sicherheit berechnet werden können, und der Arzt wird somit nur approximativisch die Frage, in wiefern eine Verletzung Todesgefahr herbeiführe, beantworten können; er muss diese Antwort von den statistischen Resultaten holen, die sich bei dem Zusammenstellen vieler ähnlicher Fälle zeigen. Der Richter dagegen, dem die Läsion nur ein einzelnes aus den verschiedenen Facta des Rechtshandels ist, ist schon mehr der Betrachtung des einzelnen Falles und seines Verlaufes geneigt; dieses betreffend ist aber der Grad der Lebensgefahr gar nicht voraus zu bestimmen, während er einer Reihe von Fällen gegenüber durch Zahlen angegeben werden kann.

Das Mortalitätsprocent einer Reihe Läsionen kann theils nach dem traumatischen Eingriffe selbst, theils nach den bis an erfolgte Heilung von demselben veranlassten krankhaften Processen, berechnet werden. Bei einer Kopfwunde, die bis zum Cranium dringt, kann man also das Mortalitätsprocent nach der Statistik dieser Art von Wunden berechnen; veranlasst die Wunde eine Nekrose der Knochen des Craniums, kann man die Statistik solcher Nekrosen als Grundlage für die Berechnung der Lebensgefahr benutzen. Verf. nennt das erstere dieser Procente das primäre Mortalitätsprocent, das zweite das secundäre, seiner Meinung zufolge ist das primäre dasjenige, worauf sich der Gerichtsarzt bei der Beurtheilung eines vorliegenden Falles stützen muss.

Florin sucht hauptsächlich zu zeigen, dass keines der Systeme, vermittelst welcher man das Classificiren der Körperverletzungen versucht hat, irgend einen Werth in praktischer oder theoretischer Hinsicht besitze. Um den einzelnen Fall in die aufgestellte Gruppirung einzupassen, wird man immer genöthigt sein, einige seiner eigenthümlichen Eigenschaften ausser Betracht zu lassen, und je umfassender die Gruppen je grösser die Willkühr, die man dem Sachverhalt anthun muss. Da die Statistik einer Menge bedeutender Momente, als die Verschiedenheit der Hospitalverhältnisse, die Behandlung, die Individualität des Gemisshandelten u. s. w., nicht berücksichtigen kann, ist sie bei forensischen Fragen unanwendbar. Bei vielen Fällen wird es nicht anfänglich zu bestimmen sein, ob die angethane Verletzung Lebensgefahr herbeigeführt oder nicht, als dieses erst während des Verlaufes des krankhaften, von der Beschädigung herbeigeführten Zustandes. sich zeigen. Der ganze Krankheitsverlauf von dem Momente der Verletzung bis zu der Endigung der Krankheit muss bei dem Abgeben des Gutachtens in Betracht genommen werden. Der gesetzliche Ausdruck Lebensgefahr ist also nicht als die von der Beschädigung augenblicklich herbeigeführte Gefahr zu deuten, sondern man muss den ganzen Verlauf der Krankheit untersuchen, um zu erkennen, ob diese je das Leben ernstlich bedrohte. Verf. hebt zum Schluss hervor, dass, wenn die Strafe zu bestimmen ist, jeder Fall an und für sich, nach seinem Verlauf und seinem Ausgange und nicht mit Berücksichtigung ähnlicher Fälle zu betrachten sei!

Bonsdorff behauptet, dass der Arzt die Eintheilung der Körperverletzungen in schwere, erhebliche und leichte durchaus verlassen muss, um nur als sachverständiger Zeuge das Verhältniss zwischen der Läsion und der von derselben für den Gemisshandelten entstehenden Folgen zu beleuchten. Als lebensgefährliche Krankheit betrachtet Verf. andauernde, bedeutende Störung der Gesundheit von der Läsion ohne Hinzutreten zufälliger Umstände veranlasst.

Ehrström, Professor der Jurisprudenz in Helsingfors, behauptet, dass die gesetzliche Unterscheidung der lebensgefährlichen und nicht lebensgefährlichen Krankheit nach allgemeinem Sprachgebrauch, nicht nach einer medicinischen Theorie zu deuten ist. Bei dem Worte des Gesetzes „lebensgefährliche Krankheit" wird nicht die traumatische Läsion selbst, sondern der von derselben hervorgerufene krankhafte Zustand zu verstehen sein und die Statistik wird für die Lebensgefahr kein Maass abgeben können. Verf. sucht nachher zu beweisen, dass das schwedische und finnische Gesetz bei dem Begriffe der lebensgefährlichen Krankheit einen acut verlaufenden vorübergehenden Zustand versteht, der den Tod herbeizuführen droht, jedoch durch Genesung beendigt wird.

L. Dahl, Et retsmedicinsk Tilfälde. Norsk Magazin for Lägevid. R. 3. B. 3. S. 209.

Verf. giebt von einer Verbrecherin, die auf die zu Rolvold bestehende Anstalt für Geisteskranke eingelegt war, Bericht und schliesst an diesen folgende Aeusserung: Dass Verbrecher, die während der Zeit ihrer Strafe wahnsinnig werden, in der Strafanstalt bleiben sollten (!), wenn keine speziellen Umstände das Versetzen nach der Anstalt für Geisteskranke nothwendig machen, weil die ausserhalb der Strafanstalt verlebte Zeit nicht als zur Zeit der Strafe gehörend berechnet wird.

F. Levison (Kopenhagen).

---

3. Streitige geistige Krankheit.

1) Tardieu, Étude medico legale sur la folie avec facsimile d'alienés. Paris. 1872. — 2) Foville, Les alienés aux états-unis legislation et assistance. Annal. d'hygiène. Janvier. Avril. — 3) Zippe, Ueber den gegenwärtigen Modus der gerichtsärztlichen Untersuchungen an Geisteskranken. Wien. Med. Presse. No. 51 und 52. — 4) Mendel, Das Verfahren in Entmündigungs-Sachen nach dem Entwurf einer deutschen Civilprocess-Ordnung. Vierteljahrsch. f. g. Med. — 5) v. Krafft-Ebing, Die zweifelhaften Geisteszustände vor dem Civilrichter für Aerzte und Juristen. Erlangen. — 6) Arndt, Für Grossjährigkeitserklärung. Gerichtsärztliches Gutachten. Vierteljahresschr. f. g. Med. October. — 7) Béhier, Rapport sur une question d'invalidation de testament pour cause d'insanité d'esprit. Annales d'hygiène. October. — 8) Sir Hannen, James, On Testamentary capacity Journ. of mental science. Octbr. (Die Abhandlung enthält eine Kritik von Sir Hannen's Aussprüchen gelegentlich eines Resumés, welches er den Geschworenen gab, die über die Rechtsgültigkeit eines Testamentes urtheilen sollten, und welches Resumé, wie so häufig bei englischen Richtern, eine Glorificirung des „gesunden Menschenverstandes" gegenüber den Forschungen der Wissenschaft ist. — 9) Frese, Zur Lehre von der Zurechnungsfähigkeit. Friedreich Blätter. 2 und 3. — 10) Hammond, W. A., Insanity in its Relations to Crime: A Text and a Commentary. New-York. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 11) Browne,

(J. H. Bàlfour), Responsibility and Disease. An Essay. (Dem Ref. nicht zugegangen.) — 12) v. Krafft-Ebing, Ueber fälschliche Beschuldigung Geisteskranker vor Gericht gegen die eigene Person und gegen Andere. Vierteljahresschr. für ger. Med. October. — 13) Medicinal-Collegium der Provinz Schleswig. Vierteljahresschr. für ger. Med. etc. Jan. — 14) Nicolson, The morbid psychology of Cryminals. Journ. of mental science. July. — 15) Leopold, Aerztliches Gutachten über den Gemüthszustand der Frau H. in M. St. J. bei Tödtung ihres eigenen achtjährigen Kindes. Vierteljahresschr. f. ger. Med. Oct. (Melancholie. Nicht zweifelhafter Fall.) — 16) Rupprecht, Wuthausbruch, Simulation von Tobsucht, oder Raptus melancholicus. Vierteljahresschr. f. ger. Med. Oct. — 17) Fürst, Fall von partieller Verrücktheit. Aerztliche Darlegung desselben vor dem Civilgericht. Bair. ärztl. Intelligenzbl. No. 31. (Schwachsinnige Querulantin. Ref.) — 18) Schumacher, Mordversuch verübt von einem Geisteskranken. Wien. med. Presse. No. 33. (Alltäglicher Fall von Verfolgungswahn.) — 19) Knecht, Gutachten über den Geisteszustand des Wilh. R. Vierteljahresschr. f. ger. Med. April. (Ausführliche Motivirung.) — 20) Med. Colleg. der Provinz Schleswig. Gemüthszustandes-Untersuchung vom Oberstabsarzt Dr. Friedel und Dr. Böhme. Vierteljahresschr. f. ger. Medic. April. (Alltäglicher Fall.) — 21) v. Krafft-Ebing, Gutachten bezüglich des Geisteszustandes des der fahrlässigen Tödtung beschuldigten Wund- und Zahnarztes H. (Chronische Manie mit Grössenwahn. Friedreich Blätter. 1.) — 22) Sisteray, Rapport sur l'état mental de Jean. Vaze, inculpé d'outrages à des fonctionnaires publics. Annal. med. psychol. Mai. (Betrifft einen Fall von allgemeiner Paralyse mit Verfolgungsideen.) — 23) Brierre de Boismont. Rapport sur l'affaire du comte Agnoletti à Milan. Annal. med. psychologie. Janvier. 1873. — 24) Bulard, Rapport medico-legal sur l'état mental de Jeanne Dupret inculpée de meurtre. Annales méd. psych. Septbr. (Gattenmörderin. Chronische Geisteskrankheit mit maniacalischen Exacerbationen und Schwachsinn.) — 25) Devergie, Rapport medico-legal sur une forme d'hystérie latente ou larvée, consécutive à une blessure accidentelle par Mm. Bergeron, Ladreit de la Charrière et Devergie rapporteurs, communiqué à la société de méd. légale. — 26) Dauby, Rapport sur l'état mental du nommé Maillard inculpé de faux et d'abus de confiance. Simulation Condamnation. Ann. méd. psychol. Nov. (Ohne erhebliches Interesse). — 27) Echeverria, Criminal responsability of epileptics as illustrated by the case of David Montgomery. American Journal of incanity. — 28) Rigal, Rapport médico-legal sur un cas de chorée à l'occasion duquel il a été intenté une action de responsabilité civile. — 29) Sander, Ueber die forensische Bedeutung der Epilepsie. Berl. klin. Wochenschr. No. 42. — 30) Echeverria, Violence and inconscious state of epileptics in their relations to medical jurisprudence. American Journal of Insanity. April. (Enthält nichts Neues, aber theils eigene theils aus Schriftstellern entlehnte Beobachtungen). — 31) Cavalier, Denonciation calomnieuse. Montpellier Médical. Juillet, Août, Septbr., Octbr., Novbr., Decbr. — 32) Brièrre de Boismont, Examen médico-légal de l'affaire Sandon pour servir à l'histoire de la folie raisonnante au dix neuvième siècle. Annales méd. psychol. Juillet. — 33) Pascul, Sandon. Mouvement médical. No. 46. — 34) Lionville, Rélation de l'autopsie du sieur Leon Sandon decédé à l'hôtel Dieu de Paris le 26. Octbr. 1872, presentée à la société de Méd. légale. Annales d'hygiène. Octobre. (Bericht des Obducenten, des Chefs d. Klinik der Facultät, somit officiell. Wir erwähnen desselben im Anschluss an den Aufsatz von Brierre de Boismont). — 35) Friedel, Gutachten. Deutsche Militärärztl. Zeitschr. Heft 10. — 36) Meynert, Th., Gutachten aus dem Gebiete der forensischen Psychologie. Wien. med. Ztg. No. 40, 41, 42, 43. — 37) Gesundheitsrath in Bremen. Obergutachten über den Geisteszustand des der Tödtung angeschuldigten L. J. Allg. Zeitschrift 1. Psychiatrie No. 29. Heft 6. — 39) Bonnafont, Sardi-mutité. La médecine légale appliquée aux sourds-muets. Union médicale. No. 58. (Enthält nichts Bemerkenswerthes). — 38) Löwenhardt, Fall von Tödtung eines Kindes in einem bewusstlosen Zustande, wobei der Entschluss zur That mit freier-Selbstbestimmungsfähigkeit gefasst wurde. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Octbr.

Wir haben im vorigen Jahresbericht das Werk Tardieu's (1) über die Geisteskrankheiten nicht näher besprechen können, weil es uns zu spät zugegangen war. Wenngleich dasselbe uns nicht überall auf dem Boden heutiger psychologischer Anschauungen zu stehen scheint, so ist es doch ein vorzügliches Werk, das hervorragend ist durch eine reiche Erfahrung und vielfache selbst beobachtete und erlebte Thatsachen. Es zerfällt in 4 Abschnitte. 1. Die Umstände, welche eine gerichtsärztliche Exploration des Geisteszustandes erfordern können. Die Nothwendigkeit der Aufnahme in eine Anstalt. Dispositions- und Zurechnungsfähigkeit. 2. Allgemeine Regeln zur Feststellung der Diagnose. 3. Die einzelnen Formen der Geistesstörungen. 4. Casuistik von 30 Fällen, nebst Proben von Schriftstücken.

Foville's (2) sehr fleissige Arbeit beschäftigt sich mit der Organisation der Irrengesetzgebung in den vereinigten Staaten Nordamerikas, einem Thema, welches nicht streng in die gerichtliche Medicin einschlägt und das hier angeführt zu haben wir uns genügen lassen.

Zippe (3) bespricht den in Oesterreich bestehenden Modus der Untersuchung Geisteskranker behufs der Blödsinnigkeitserklärung, der einigermassen dem in dem Entwurf des Civilprozesses für Deutschland aufgestellten entspricht. Er stellt den jetzt in Preussen üblichen Modus als Muster auf. Zugleich erörtert Z. die schlechte Honorirung der Gerichtsärzte.

Mendel (4) bespricht in sehr dankenswerther Weise das nach dem Entwurf der deutschen Civilprozess-Ordnung projectirte Entmündigungsverfahren. Den §. 566, welcher lautet: „Im Falle einer wegen Geisteskrankheit erhobenen Klage ist der Beklagte persönlich von dem Gericht in nicht öffentlicher Sitzung zu vernehmen. Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter geschehen. Die Vernehmung kann unterbleiben, wenn sie nach Ansicht des Gerichtes schwer ausführbar oder für die Entscheidung unerheblich ist", amendirt er: „Die Vernehmung kann auch durch einen beauftragten oder ersuchten Richter, aber nur mit Zuziehung des Physikus als Sachverständigen, erfolgen," und § 567, welcher lautet: „Das Endurtheil auf eine wegen Geisteskrankheit erhobene Klage darf nicht erlassen werden, bevor das Gericht einen oder mehrere Aerzte als Sachverständige über den Geisteszustand des Beklagten gehört hat," amendirt er: „bevor das Gericht den Physikus als Sachverständigen etc." und begründet diese Amendements in sehr sachgemässer Weise. Ferner hebt er mit Recht zustimmend hervor,

dass der Entwurf dasselbe Verfahren für die Wiedermündigung interdicirter Personen einführt, wie für die Entmündigung.

v. Krafft-Ebing's (5) zweifelhafte Geisteszustände vor die Civilrichter sind eine Ergänzung des im vorjährigen Berichte besprochenen Werkes der Grundzüge der Criminalpsychologie und schliessen sich dieser Abhandlung würdig an. In einem allgemeinen Theil behandelt Vf. die Dispositionsfähigkeit, das Entmündigungsverfahren und die Aufhebung der Curatel, in dem speciellen die streitige Dispositionsfähigkeit. Psychopathische Zustände in Bezug auf Ehefähigkeit und Ehescheidung. Zeugnissfähigkeit in psychologischen Zuständen. Schadenersatzpflicht Geisteskranker. Testirfähigkeit und Aufhebung derselben durch psychopathische Zustände. Hier bespricht Vf. den Zustand der Sterbenden, das Fieberdelirium, chronische heerdartige Hirnkrankheiten, chronische allgemeine Nervenkrankheiten, Trunkenheit, Affecte, Geisteskrankheiten, Lucida Intervalla, Taubstumme.

Arndt (6) begutachtet den Fall eines hereditär veranlegten jungen 21jährigen Mannes, der nicht geisteskrank im volksthümlichen Sinne ist, aber dennoch die Breite, in der sich das gesunde Leben bewegt, längst und erheblich überschritten hat, der unter der Herrschaft abnormer Einflüsse, abnormer Regungen, Neigungen und Triebe steht, denen er auf Grund geistiger Schwäche zu viel und zu oft gehorcht, der ganz und gar abhängig ist von den Eingebungen des Augenblickes, seinen Leidenschaften und Begierden. In Folge dessen kann er seine Handlungen, wie oft und sehr er sich das auch vornimmt, doch nicht zu allen Zeiten und unter allen Umständen nach bestimmten Zwecken und Zielen einrichten, sondern handelt, wie Laune und Stimmung es mit sich bringt. Er handelt, ohne sich durch irgend welche Rücksicht auf die etwaigen Folgen und Schäden bestimmen zu lassen, und giebt damit zu erkennen, dass er die Folgen der bezüglichen Handlungen auch nicht zu übersehen vermag. Das Gutachten ist mit feinem Verständniss gearbeitet und wird auch wohl dem Gericht imponirt haben.

An Behier's (7) Bericht ist nicht die Sache selbst interessant, denn es ist selbstverständlich, dass eine Person, welche am 22. Juni tief geisteskrank, nymphomen und marastisch ist, am 21 Juni also drei Tage vorher „était en possession de toute au raison“ als sie das — übrigens an sich nicht sinnlose Testament zu Gunsten ihrer Wirthschafterin und eines bei ihr wohnenden Advocaten — machte. Interessant ist nur, dass trotz des sonnenklaren Thatbestandes das Gericht die Gültigkeit des Testamentes anerkannte.

Eine lesenswerthe und gedankenreiche Abhandlung zur Lehre von der Zurechnungsfähigkeit liefert Dr. Frese (9), Director der Centralirrenanstalt und Professor der Psychiatrie in Kasan.

Die Zurechnung ist ein rein juridischer Act, welcher nach Abwägung aller einschlagenden Momente in dem Zuerkenntniss der gesetzlichen Strafe oder im Aussprechen der Straflosigkeit seinen Abschluss erreicht. Daraus, dass das Gericht zuzurechnen hat, folgt bei weitem noch nicht, dass es auch die Zurechnungsfähigkeit eines Verbrechers bestimmen soll. Bestimmung der Zurechnungsfähigkeit des Thäters und Zurechnung der That fallen ihrem Begriff nach durchaus nicht zusammen, schon deshalb, weil erstere ein am Subject gegebener Zustand, letztere aber ein psychischer Act der das Gericht vertretenden Personen ist. Die Zurechnungsfähigkeit ist eine Thatsache, die bereits festgestellt sein muss, um erst den Act der Zurechnung möglich zu machen. Die Unzurechnungsfähigkeit wird nur bedingt durch eine Reihe von Zuständen denen sämmtlich der Charakter gemeinsam ist, dass sie eine krankhafte Aeusserung der psychischen Thätigkeit involviren. Von der Unzurechnungsfähigkeit geistig Gesunder zu sprechen, ist eine ungenaue Ausdrucksweise, die auf der Verwechslung der Begriffe Zurechnung oder Zurechnungsfähigkeit beruht. Das aus Nothwehr verübte Verbrechen bleibt unzugerechnet, nicht deshalb weil der psychische Zustand in solcher Weise verändert war, dass er als unzurechnungsfähig gelten müsste, sondern deshalb weil das Gesetz die Selbsterhaltung des Menschen höher stellt, als das moralische Princip, auch mit Aufopferung des eigenen Lebens der Verübung eines Verbrechens auszuweichen. Es erscheint daher auch die Forderung nicht zu hoch gespannt, den Arzt bestimmen zu lassen, wer geistesgesund ist. Es wäre nur ein Act der Gerechtigkeit, vor Beginn des gerichtlichen Verfahrens sich durch ein ärztliches Gutachten über die psychische Gesundheit des Angeklagten zu vergewissern.

Die Bestimmung der Zurechnungsfähigkeit resp. Unzurechnungsfähigkeit hat es ausschliesslich mit physiologischen und pathologischen Momenten zu thun.

Die Gesichtspuncte von denen aus man gewöhnlich die Unzurechnungsfähigkeit bestimmte, sind nicht überall dieselben gewesen.

Es lassen sich drei Auffassungsweisen unterscheiden, die speculativ-psychologische, die philosophische und die moralische.

Der speculative psychologische Standpunkt spricht sich in denjenigen Gesetzbüchern aus, welche die Unzurechnungsfähigkeit an die Negation gewisser Formen der psychischen Thätigkeit binden: z. B. den Verlust des Verstandes, der Vernunft, des Gebrauches der Vernunft etc., eine Auffassung, welche sich auf die Theorie der sogenannten Seelenvermögen und dann auf die Voraussetzung stützt, dass die Negation einer Erscheinung in der That eine genügende Bestimmung desjenigen Zustandes gebe, welcher durch die Negation bezeichnet werden soll.

Die Theorie der Seelenvermögen lässt die psychische Thätigkeit als einen Schrank erscheinen, welcher zu beliebigem Gebrauch verschiedene Fächer enthält: Verstand, Vernunft, Bewusstsein, Gedächtniss u. s. w. Wie es kommt, dass eines oder das andere in Action trete, bleibt ein Räthsel. Der wesentliche practische Irrthum, zu welchem die inhaltlose Selbstständlichkeit des Seelenvermögen führt, besteht in der Voraussetzung, dass eine beliebige Fähigkeit unterdrückt sein oder fehlen kann, ohne die übrigen weiter zu behelligen. Diese Voraussetzung liegt der Bestimmung der Zurechnungsfähigkeit vom speculativ-psychologischen Standpunct zu Grunde, wonach bei den Unzurechnungsfähigen ein beliebiges Vermögen, oder nach Einigen der Verstand, die Vernunft nicht vorhanden sind. Kann man sich aber einen vernünftigen Menschen ohne Verstand denken? oder einen Mann von Verstand der seine

Vernunft eingebüsst hat? oder einen der Verstand und Vernunft, aber kein Gedächtniss hat? etc.

In einer grossen Mehrzahl von Zuständen, denen das Gesetz völlige Unzurechnungsfähigkeit gesichert, ist die Negation gewisser einzelner Seelenvermögen gar keine Thatsache. Es giebt notorisch Geisteskranke welche keinen geringen Verstand aufweisen, so dass das Krankhafte an ihnen nicht in der Negation desselben, sondern in der Richtung und den Modus seiner Anwendung zu suchen ist. Es wäre an der Zeit, aus der gerichtlichen Sprache Ausdrücke und Gesichtspunkte zu tilgen, welche der Natur der Sache nicht entsprechen.

Die philosophische Auffassung der Unzurechnungsfähigkeit gründet sich auf die Lehre vom freien Willen des Menschen. Es frägt sich, ob der freie Wille als Erfahrungsthatsache gelten darf. Unter freier Willensbestimmung können wir nur die Möglichkeit verstehen, im bestimmten Falle eine Handlung mit derselben Leichtigkeit auszuführen, als unterlassen zu können. Wer im Falle einer Wahl zwischen gut und böse das Gute wählt, handelt nicht frei, sondern lässt sich durch die Erwägung bestimmen, dass das Gute aus irgend welchen Gründen dem Bösen vorgezogen werden muss und umgekehrt, wer das Böse wählt, schreibt dem Guten eine zu geringe Bedeutung zu, um es an die Stelle des Bösen treten zu lassen. Frei würden beide nur handeln, wenn sie fähig wären im selben Falle statt des Guten das Böse und statt des Letzteren das Erstere zu wählen. Wir bezweifeln eine solche Möglichkeit. Wir glauben nicht, dass Jeder zufolge seiner freien Willensbestimmung jeden Augenblick ein Verbrechen begehen könne, und dass es nur vom freien Willen des Verbrechers abhänge, jeden Augenblick zur Pflicht und Tugend zurückzukehren. Der Tugendhafte und der Lasterhafte sind durch ihre Neigungen gebunden und könnten im gegebenen Falle kaum anders handeln. Die Willensbestimmung ist kein einfacher Act, der von selbst eintritt, sondern das Resultat eines psychologischen Processes, dessen Ablauf durch Action und Zwecke bestimmt wird; diese beiden sind nicht unmittelbar gegeben, sondern entwickeln sich aus der Erfahrung jedes Einzelnen. Wie auch ihre formale Gestaltung oder ihr moralischer Werth sein mag, im Laufe der Zeit gewinnen sie eine zwingende Macht über den Menschen. Sämmtliche Handlungen des Menschen tragen im Grossen und Ganzen vielmehr das Gepräge der Gewohnheit, als den Charakter einer wirklichen Wahl. Wenn wir eine bestimmende Macht gewisser Motive und Zwecke zu Gunsten sittlicher Handlungen anerkennen, so ist kein Grund vorhanden, dieselbe Macht zu Schaden verwerflicher Thaten zu leugnen.

Eine Freiheit giebt es allerdings, die Freiheit der Entwickelung, vorausgesetzt, dass derselben nicht von Geburt an unüberwindliche Hindernisse entgegenstehen in organischer Missbildung des Gehirns.

Die Annahme eines freien Willens verlangt zur Bestimmung der Zurechnungsfähigkeit den Nachweis der Möglichkeit, dass der Angeklagte anders handeln konnte, als er wirklich handelte, dies ist eine müssige Frage. Ferner ist der Willen kein freier, sobald er an einen Organismus geknüpft ist, dessen Aeusserung nur durch Nerv und Muskel möglich wird. Endlich zeigen sich da Willensbestimmungen Geisteskranker eben so unfrei als diejenigen der Geistesgesunden und wenn sie in einigen Fällen in noch höherem Grade gebunden erscheinen sollten, so hängt das von gewissen organischen Bedingungen ab, welche überhaupt dem Irresein eine so verschiedene Gestaltung geben.

Die moralische Auffassung der Frage macht die Zurechnungsfähigkeit von dem Vermögen abhängig, Recht und Unrecht oder Gut und Böse zu unterscheiden. Nachdem Vf. erörtert, ob es angeborene ethische Principe gebe, sie für ein Product menschlicher Entwickelung hält, glaubt er behaupten zu dürfen, dass die Entwickelung ethischer Principien ein zu feiner psychologischer Process sei, um als allgemeine Grundlage der Zurechnungsfähigkeit ausgesprochen zu werden. Zudem ist die Negation des moralischen Bewusstseins durchaus kein constantes oder wesentliches Symptom des Irreseins.

Den angeführten drei Auffassungen als Grundlage stellt Vf. eine vierte gegenüber, die physiologische, welche sich unmittelbar an die organischen Verhältnisse des Menschen anlehnt. Das allgemeinste Kriterium der psychischen Thätigkeit ist das Bewusstsein.

Die psychische Thätigkeit ist trotz der verschiedenen Formen, welche das Bewusstsein annimmt, ein andauernder, vielfach gegliedeter, eigenthümlicher Lebensprozess des Menschen. Psychisch krank nennen wir den Menschen, wenn die organischen Bedingungen, unter denen seine psychische Thätigkeit steht, sich in solcher Weise verändern, dass die Erscheinung der letzteren in irgend einer Art behindert, zerstört, beschränkt, ja gänzlich aufgehoben wird. Unzurechnungsfähig wird daher Jemand sein, wenn die von ihm begangene That unter dem Einfluss krankhafter organischer Bedingungen zu Stande kam. Die criminelle Handlung, welche unter dem Einfluss solcher Bedingungen zu Stande kam, ist nicht mehr ein gewöhnlicher psychologischer Act, welcher einer Beurtheilung nach allgemeinen Prinzipien unterliegt, sondern eine pathologische Thatsache, die nur verstanden werden kann, wenn man in die Natur des krankhaften Processes eindringt.

Es verdient die That als solche als blosses Phänomen eine eingehendere Erörterung, als ihr gemeiniglich zu Theil wird.

Eine That oder Handlung ist vor Allem eine mehr oder weniger complicirte Muskelbewegung — ein physiologischer Act, zu dessen Zustandekommen wenigstens zwei organische Apparate erforderlich sind: Nerv und Muskel. Der Antheil dieser beiden Elemente an der Handlung macht diese zu einem organischen Prozesss, dessen normale oder abnorme Natur bestimmt werden muss, bevor überhaupt eine Deutung der That eintreten darf.

Wenn jede That Muskelbewegung ist, so ist aber nicht jede Muskelbewegung That. Viele sehr zusammengesetzte Muskelbewegungen sind keine That, und sehr einfache Muskelbewegungen können eine That sein (Drohung, Wort).

Man kann nach physiologischer und psychologischer Bedeutung an Muskelbewegungen unterscheiden folgende Gruppen:

1. Automatische Bewegungen, Bewegungen, deren nächste Veranlassung in einer durch die Organisation selbst gegebenen unmittelbaren Reizung der motorischen Nervenelemente liegt.

2. Reflexbewegungen, welche in Folge einer Erregung der motorischen Faser durch Uebertragung einer vorhergegangenen Erregung der sensiblen Nervenfaser eintritt. Im weiteren Sinne dürfte als Reflex die Uebertragung überhaupt der Erregung eines Nervenelementes auf ein anderes, heterogenes bezeichnet werden.

3. Instinctive Bewegungen. Mehr oder minder combinirte Muskelbewegungen, welche von bestimmten organischen Empfindungen (Hunger, Durst, Geschlechtsempfindungen) angeregt, und von dunkelen Vorstellungen über die durch dieselben erfolgende Befriedigung oder Würdigung der geweckten Empfindungen begleitet werden.

4. Willkürliche Bewegungen, solche, welche durch Vermittelung der abstracten Vorstellung eines Zweckes derselben zu Stande kommt.

Im Gegensatz zu den drei ersteren, welche angeboren sind, müssen diese erworben werden. Wir erlernen sie nicht ohne Mühe, und der einzige Weg, sie in einer gewissen Thätigkeit und Abrundung zu entwickeln ist die Uebung und Gewohnheit.

Eine willkürliche Bewegung oder eine Reihe solcher, welcher eine Veränderung im Zustande des Subjectes oder in der dasselbe umgebenden Aussenwelt, gemeiniglich beider, herbeiführen, heisst eine Handlung oder That. — Das wesentliche, unterscheidende Moment zwischen angeborenen und erworbenen Bewegungen ist die Zweckvorstellung, d. h. die Vorstellung, dass durch die intendirte Bewegung ein bestimmter Zustand des Subjectes oder der Aussenwelt erzeugt werden soll und kann.

Die Zweckvorstellung ist aber nicht der nächste Ausgangspunkt der That.

Das Bedürfniss nach Veränderung eines — unangenehm empfundenen — gegebenen Zustandes, welches eine Handlung einleitet, heisst Motiv. Motiv einer Handlung ist aber in allen Fällen eine einfache organische Empfindung oder ein Gefühl. Die erstere tritt auf, wenn es sich um körperliche, die letztere, wenn es sich um intellectuelle oder moralische Zustände handelt. Den physiologischen Ausgangspunkt der That bildet mithin eine Erregung der die organische Empfindung vermittelnden centralen Nervengebiete. Die Zweckvorstellungen einer Handlung werden durch das Motiv geweckt. Zur organischen Empfindung gesellt sich eine Reihe von Vorstellungen, oder physiologisch gesprochen, die Erregung der empfindenden Nervenelemente überträgt sich denjenigen Nervengebieten, welche den physiologischen Boden der Vorstellungen bilden (Reflex im weiteren Sinne des Wortes). Die Vorstellungen sind bewegliche flüchtige Erscheinungen, die nach den Gesetzen der Ideenassociation einander in stetem Wechsel ablösen. Mit der Zweckvorstellung associiren sich mehr oder weniger lange Vorstellungsreihen über die Möglichkeit den Zweck zu erreichen. Sobald die Zweckvorstellung sich mit den entsprechenden Bewegungsvorstellungen associirt hat, sind die wesentlichen Bedingungen der That gegeben. Das Vorhandensein derselben spricht sich durch den Entschluss aus. Der Entschluss ist das Anerkenntniss der völligen Uebereinstimmung zwischen Motiv, Zweck und Bewegungsvorstellung.

Die Ueberlegung ist eine allseitige Kritik des Entschlusses und schiebt sich gewissermassen zwischen den Entschluss zur That und ihre Ausführung hinein. Der Ablauf der Vorstellungen während dieses Prozesses, Gefühle erzeugend und durch diese wiederum in neue Bahnen gelenkt oder zu neuen Verbindungen gruppirt, nimmt nicht selten die Form eines inneren Kampfes an, namentlich bei wichtigen Handlungen. — Der letzte Impuls zur That, welcher sich in unserem Bewusstsein als ein zwingendes Etwas, als ein kategorischer Imperativ der Vernunft oder der Billigkeit, oder aber auch der Sinnlichkeit geltend macht, ist der Wille. So lange die That nicht erfolgte, war auch der Wille noch nicht vorhanden.

Immer bleibt der physiologische Prozess, so verschiedener Beurtheilung auch die Handlungen unterliegen mögen (verständig, moralisch, zweckmässig, leicht und rasch ausgeführt etc. oder das Gegentheil), derselbe, mögen auch seine einzelnen Phasen verkürzt oder verlängert, möge seine Energie eine grössere oder geringere sein. Je nach dem Charakter, den er im gegebenen Falle annimmt, erscheinen nicht selten verschiedene Reflexe in der vegetativen Sphäre unseres Organismus, ein Beweis der organischen Natur des Willensactes (Veränderung der Blutbewegung und der Secretionen etc.). Kein Motiv, keine Zweckvorstellung sind angeboren, sie werden sämmtlich durch die Erfahrung geweckt, erlernt, durch Uebung angeeignet. Die Erziehung lehrt gewissen Motiven widerstehen, anderen den Vorzug geben, sie weckt und nährt das Streben nach vernünftigen und sittlichen Zwecken. Die Handlungen eines Menschen werden daher mit Recht auf seinen Charakter bezogen. Die erworbenen Bewegungen (die Willensakte) können durch Uebung und Wiederholung zu solcher Fertigkeit gebracht werden, dass sie in den meisten Fällen in fast mechanischer Weise erfolgen. Wir können aber eben so leicht gute wie schlechte Gewohnheiten erwerben. Das Ablegen übler Gewohnheiten ist nicht selten schwieriger als das Erlernen guter. Dass gewisse Zweckvorstellungen (intellectuelle, wie sittliche) in ähnlicher Weise zur Gewohnheit werden können, dürfte kaum bezweifelt werden, da sicherlich Mancher nicht einmal eine Versuchung wahrnimmt dort, wo Andere schon straucheln und fallen.

Ist die That ein physiologischer Process, so hat man ihre normale oder abnorme Natur zu bestimmen und durch diese Bestimmung den Nachweis zu führen dass und welche krankhafte organische Bedingungen im einzelnen Falle stattfanden. — Das Verbrechen der Irren unterscheidet sich von demjenigen der Geistesgesunden lediglich durch die pathologische Natur des ganzen Processes oder einzelner Momente des Processes, den wir That oder Handlung nennen. Ein Verbrechen im bewustlosen Zustand ist zurückzuweisen, denn der Zustand der Bewusstlosigkeit mag wohl Bewegungen gestatten, diese können aber nur automatische oder reflectirte sein, willkürliche können sie nicht sein, weil das Criterium der letzteren die Zweckvorstellung ist. Das blosse Vorhandensein des Bewusstseins ist indess noch kein Beweis dafür, dass dieses ein gesundes sei und den gegebenen äusseren Bedingungen entspreche. Andrerseits ist eine Störung, Trübung, Fälschung des Bewustseins durchaus nicht als Negation des Bewusstseins aufzufassen. Das ist das eigentliche Punctum saliens in der Frage des Irreseins überhaupt, dass das Bewusstsein des Irren und dasjenige des Geistesgesunden sich nicht decken, sondern in einen Widerspruch zu einander treten, der das gegenseitige Verständniss nicht selten völlig unmöglich macht. In diesen Widerspruch namentlich von seiner biographischen Seite aus einzudringen und aus demselben die That zu erklären ist aber die Aufgabe der gerichtlich psychologischen Expertise.

Das Motiv, das erste Moment der Handlung wird im normalen Zustand durch die wirklichen Beziehungen des Subjectes zur Aussenwelt gegeben. Das krankhafte Motiv ist immer eine organische Empfindung (Gefühl), welche ihren Ursprung nicht in den objectiven äusseren Verhältnissen nimmt, sondern durch eine pathologische Reizung gewisser Nervengebiete erzeugt wird. (Präcordialangst, Furcht, Schreck, Verzweiflung durch Hallucinationen und Wahnideen bedingt.)

Unmittelbar aus dem Motiv entspringt die Zweckvorstellung der Handlung. Sie kann eine krankhafte sein, indem sie durch Hallucinationen, Illusionen, und Wahnvorstellungen geschaffen wird. (Gehörshallucinationen befehlen das Kind zu opfern etc. — Melancholische Delirien). In anderen Fällen ist die Zweckvorstellung eine reine Negation. Sie hat zu ihrem Inhalte lediglich die Beseitigung des angegebenen Zustandes (Motives). So wieder in der Präcordialangst. Die schrekliche Furcht und Angst, die den Kranken trifft, lässt in ihm die delirirende Vorstellung aufsteigen, dass irgend eine ungewöhnliche oder blutige That allein geeignet sei, seinen Qualen ein Ende zu machen, ohne dass er sich darüber Rechenschaft geben könne, dass und in welcher Weise eine solche That wirklich den vorgestellten Einfluss haben dürfte. Es ist also keine Uebereinstimmung zwischen Motiv, Zweck und Bewegungsvorstellung vorhanden. Nichts desto weniger kommt es zum Entschluss und diesem folgt also unmittelbar die That, augenscheinlich die Form einer krankhaften Reflexbewegung annehmend.

Zwischen dem Entschluss und der Ausführng der That tritt ein Process der Ueberlegung, der Erwägung, der Process, welcher auf einem steten Hin- und Herströmen gewisser Vorstellungen, als dem Auftauchen gewisser Gefühle beruht und in mehrfachen Beziehung fördernd oder hemmend auf die That einzuwirken vermag. Als erste Bedingung ist hierzu erforderlich ein ungestörter Ablauf der Vorstellungen, sogar noch abgesehen von ihrem Inhalt und ein richtiger Uebertragungsmodus auf die Gefühlssphäre, ein normaler Erregungsprozess zweier differenter Nervencentren. Nun unterliegt keinem Zweifel, dass ein veränderter Modus der Nervenerregung eine wesentliche Quelle krankhafter psychischer Thätigkeit ist. Die Erregung geschieht entweder zu langsam und giebt dann fast gar keine Reflexe, wie in so vielen Zuständen der Melancholie (M. attonica) oder sie erfolgt plötzlich in regelloser Hast, wie in der Manie unter deutlicher Steigerung sämmtlicher Reflexe. Im ersten Fall wird die Ideenassociation vielfach beschränkt und behindert, im letzteren bis zur Verwirrung beschleunigt, in beiden Fällen wird der intermediäre Process der Ueberlegung zur Unmöglichkeit aus rein organischen Gründen.

Endlich die Ausführung der That kann nur stattfinden durch eine wirkliche Erregung der motorischen Nervengebiete. Die Erregung ist häufig abnorm gesteigert, so dass nicht nur ein noch schwacher Willensimpuls schon die Bewegung erregt, sondern auch die erfolgenden Bewegungen stürmisch und mit maasslose Ueberstürzung vor sich gehen. Im ersteren Falle wird das Verbrechen schon begangen, ohne dass es wirklich gewollt worden, im letzteren wird viel mehr gethan als gewollt worden.

Der pathologische Antheil, welchen die verschiedenen die That constituirenden Momente an der Ausführung derselben nehmen, ist durchaus nicht in allen Fällen derselbe. Der krankhafte Charakter des Prozesses spricht sich bald vorzugsweis in einer, bald in einigen, bald in allen Prozessen der Handlung aus. Das ist der Grund, weshalb in einigen Fällen das Verbrechen des Irren sich fast gänzlich demjenigen des Geistesgesunden an die Seite stellt, während es in anderen wesentlich von demselben zu differiren scheint. Aus demselben Grunde finden wir nicht selten im Verbrechen des Irren grosse Ueberlegung und Umsicht in der Wahl der Mittel, eine gewisse Schlauheit in der Ausübung und andererseits nach verübter That ebensowohl aufrichtige Reue, wie auch hartnäckiges Leugnen etc.

Eine in Anbetracht der durch die Affaire Sardon veranlassten Agitationen der französischen Tagespresse gegen das dortige Irrengesetz ganz zeitgemässe Expectoration über das Thema der fälschlichen Beschuldigung Geisteskranker vor Gericht gegen sich selbst und gegen Andere liefert Krafft-Ebing (12). Ein Justizirrthum ist weniger da zu besorgen, wo die Anklage gegen die eigene Person gerichtet ist, meist

von Melancholischen, als da, wo es sich um die fälschlichen Anschuldigungen gegen Andere handelt, und es ist ein verdienstvolles Unternehmen, auf die Formen der Geistesstörung aufmerksam zu machen, welche vorzugsweise veranlassten, dass anscheinend Geistesgesunde in Wirklichkeit aber Geisteskranke auf Grund von Hallucinationen und Wahnvorstellungen oder sonst aus Geisteskrankheit falsche Denunciationen gegen Andere machen. In dieser Beziehung sind es nun zunächst an Verfolgungswahnsinn (Vergiftungswahn) leidende Personen, die in dieser Weise zu Untersuchungen Veranlassung geben. Sehr richtig macht Verf. darauf aufmerksam, dass es nicht genügt, einen solchen Kläger abzuweisen, sondern dass ein solcher als gemeingefährlich der Sicherheitsbehörde zu übergeben sei, weil er sich von seinem Standpunkte aus im Zustande der Nothwehr befindet und Unglücksfälle herbeiführt. Ebenso veranlassen Gehörshallucinationen Ehrenkränkungsklagen, sexuellen Verfolgungswahn, Ehescheidungs-Klagen. Die wahnsinnigen Querulanten aus angeblicher Ungerechtigkeit und Uebervortheilung durch ungerechte Richter. An Geisteskrankheit denkt man in diesen Fällen gewöhnlich erst, wenn der Kranke Jahre lang gemassregelt ist. Ferner denunciren fälschlich hysterische Irre, namentlich wegen Verbrechen gegen die Geschlechtsehre auf Grund illusorischer geschlechtlicher Empfindungen und krankhafter geschlechtlicher Erregung. Beachtenswerth ist ferner die Thatsache, dass einfach hysterische, nicht seelengestörte Frauen durch Chloroformirung so geschlechtlich erregt werden können, dass schon fälschliche Denunciationen gegen den chloroformirenden Arzt vorgekommen sind. (Solche Personen sind vor Zeugen zu chloroformiren!) Andere Hysterische denunciren aus Lust am Betruge oder um sich interessant zu machen, oder die übergrosse Einbildungskraft und Sinnestäuschungen geben Anlass zu falschen Denunciationen, oder zu simulirten Vergewaltigungen von Seiten Dritter, um diese als verhasste Personen in das Unglück zu bringen. Zu den beliebtesten Denunciationen — von Laien stets geglaubt — gehört endlich die widerrechtliche Gefangenhaltung angeblich Geistesgesunder in Irrenanstalten, die Verf. in gebührender Weise abthut, Fälle, in denen es sich um exquisite Verrücktheit, Moral insanity, Folie raiconnante, hysterische Störung handelt, die sich vorwiegend durch irre Handlungen und krankhaftem Fühlen bei fehlenden Wahnideen oder Sinnestäuschungen und leidlich erhaltener Intelligenz kundgeben.

Das medicinische Collegium in Schleswig (13) theilt zwei Psysikatsgutachten mit, nämlich den Fall eines apoplectischen 24jährigen Mädchens, das seit ihrer Kindheit apoplectisch ist und bei dem sich die Intelligenz recht gut erhalten hat und den eines epileptischen 31jährigen Menschen, welcher blödsinnig ist. Einen Tenor enthalten beide Gutachten nicht, und das erste ist in so fern unklar, als einerseits gesagt ist, dass „die Untersuchung auf keine Anzeichen geführt hat, die eine ausserhalb der Grenzen normaler Beschaffenheit liegende Geistesschwäche bekundeten" andrerseits, „dass ihre intellectuelle Entwicklung schon unter gewöhnlichen Verhältnissen so beschränkt ist, dass sie ihr das Zeugniss geistiger Schwäche eingetragen hat, sich aber noch in dem Maasse vermindert, in welchem sich das Bedürfniss vermehrt, von ihr Gebrauch zu machen, so dass sie den Ansprüchen des Lebens gegenüber in der That als ein sehr hülfloses Wesen dasteht". (Was entscheidet hiernach das Gericht? und erachtet das Med. Colleg. ein solches Gutachten für so mustergültig, dass es selbst den Verfasser durch die Veröffentlichung ehrt? Ref.)

Rupprecht (16) beschreibt einen Tobsuchtsanfall eines melancholischen, bereits im Gefängniss vorher als geisteskrank erkannten Mannes, der wohl zu Zweifeln keine weitere Veranlassung geben wird.

Das Gutachten von Krafft-Ebing (21) erfasst in kurzen Zügen einen, an chronischer Manie mit Grössenwahn leidenden Mann (Paralyse?) und hebt in prägnanter Weise die Anomalieen der Stimmung, des Vorstellens in formeller wie inhaltlicher Richtung, so wie des Strebens hervor, neben den auf eine organische Gehirnkrankheit zurückzuführenden Bewegungsstörungen, so dass man ein vollständiges Krankenbild erhält, in welchem die erhobenen Antecedentien passen und unter denen ein abenteuerliches Umherschweifen ein nicht geringes Moment bildet, welches allem Anscheine nach bereits eine Folge maniakalischer Erregung war.

Der von Brierre de Boismont (23) mitgetheilte Fall betrifft den Grafen Agnoletti, den Mörder seines dreijährigen Kindes, das er ertränkte, während er selbst anscheinend denselben Tod gesucht hatte. In einem Brief an seine Frau, mit der er unglücklich lebte, sagt er, dass aus „einem richtigen philosophischen Princip" sein Sohn sein Schicksal theilen solle. Warum solle er eines Tages beeinflusst sein von Gefühlen, die den seinigen ganz entgegengesetzt seien; ein Mensch ohne Herz, ein verlorener Mensch! Nach der That treibt er sich 10 Tage umher, als ob ihn das Verbrechen nichts anginge, spaziert in Mailand, dem Orte der That mit Damen umher, verbringt die Nacht in einem Caffée, verthut hier und in Genua sorglos sein Geld. In dem Audienztermin sagt er, dass der oben genannte Brief nicht der eines Blödsinnigen, sondern eines „Mannes von Charakter sei" und auf den Vorhalt des Präsidenten, dass er jenen Brief wenige Minuten vor der That mit lächelndem Munde geschrieben habe, erwidert er: „das ist eine Thatsache". Agnoletti ist durch Generationen hereditär belastet, fünf nahe Verwandte sind als geisteskrank verzeichnet und nicht allein alle Agnoletti's gelten in ihrer Vaterstadt Ferrara von Vater auf Sohn für verrückt, sondern er selbst auch als ein „Extravagant et un fou." Es fehlt dem Gutachten die Grundlage eigener Beobachtung, dennoch glauben wir nach den mitgetheilten Thatsachen, dass Brierre de Boismont ganz richtig den Fall an den Jobard'schen, Chorinski'schen und ähnliche anreiht. Er betrachtet ihn als einen neuen Beweis der Folie raisonnante, des Delire des actes und ich freue mich derselben Auffassung zu begegnen, welche ich in meinem Handbuch ausgesprochen habe, dass nämlich die Erkenntniss dieser Zustände keine neue sei, sondern von den verschiedenen Autoren nur unter verschiedenen Namen beschrieben sei, von Pinel als Manie sans delire, von Esquirol als Monomanie raisonnante, von Prichard als Moral insanity, von Brierre de Boismont als Folie d'action, von Trélat als Folie lucide, und von deutschen Irrenärzten — nicht als eine besondere Species, sondern als ein Zustand der vorzugsweise in der Initialperiode der Geisteskrankheit beobachtet wird, namentlich auch der Paralyse. (S. Griesinger S. 122.)

Devergie's (25) Mittheilung an die Société de Méd. legale ist eine höchst interessante. Eine Künstlerin und sehr begabte Person, deren Gemälde Ruf erlangt hatten und die ein schönes Geld das Jahr hindurch erwarb, wird 1868 durch ein von einem Hause herunterfallendes Schornsteinrohr getroffen, das auf ihren Chignon und Rücken fällt und sie umwirft, so dass sie vorüberfällt.

Sie blieb zwei Stunden besinnungslos und von da ab mehrere Monat im Bett oder im Zimmer. Acht Monat später erhielt sie durch richterliches Erkenntniss 8000 fr. Schadenersatz. Im Jahre 1872 klagte sie von Neuem auf 40000 fr. Dr. Baudouin hat über sie dreimal Bericht erstattet und zwar wenige Tage nach dem Unfall, dass sie kein ernstliches Symptom darböte und selbst bald und vollkommen geheilt zu sein hoffte, später constatirte er, dass durch die heftige Erschütterung des Nervensystemes sie leicht comatös wäre, und eine gewisse Erschöpfung zeige, ein drittes mal, nach einem Jahre, dass der Zustand der Kranken sich sehr verschlimmert habe, sie eine grosse Abmagerung zeige, marastisch und ödematös sei. Dr. Labé, welcher ebenfalls früher befragt war, sagt, sie sei hysterisch, übertreibe, wenn nicht gar Simulation mit unterlaufe. Sie behauptet einen von der Schulter nach dem zweiten oder dritten Rückenwirbel gehenden Schmerz zu haben, andrerseits einen Schmerz vor der Brust, nicht constant, aber wenn vorhanden lebhaft, das Athmen genirend, und absolute Ruhe erheischend. Andermal sei der Kopf eingenommen, so dass Ohnmacht ähnlicher Zustand eintrete. Oertlich nichts wahrzunehmen. Sie giebt eine Schwäche im linken Arm und Bein an, will darin auch wenig Gefühl haben. Sie erhebt sich mühsam, schiebt ein Bein etwa einen Fuss weit schwebend vor, breitet dabei nach Art der Seiltänzer die Arme aus, um Balance zu halten und sagt dabei lachend: sonst gehe ich besser. Sie schreibt linkisch, während sie einige Tage vorher vollkommen schön an den Berichterstatter geschrieben hat, behauptet die „Nachahmungsfähigkeit" verloren zu haben. Sie könne leichter erfinden als reprodüciren. Sie ginge fast gar nicht aus, doch will sie einmal in Versailles, in Nogent gewesen sein. Auf dem Lande will sie besser gehen können, sie athme freier etc. Ein sehr wichtiges Phänomen wird noch erhoben, dass nämlich die Zunge, Schlund unempfindlich sind, so dass man Epiglottis und obere Larynxöffnung berühren kann, Zäpfchen, wie Gaumenbögen, ohne Schlucken, Uebelkeit zu erregen. Nach den Aussagen — nicht vereideter — Zeugen, wäre sie in Versailles, Nogent etc. ganz gut gegangen etc. Das Gutachten führt aus, als sie in Folge des Umfalles an einer Commotion des Hirns und Rückenmarks gelitten habe, dass sie jetzt an einer Neuropathie leide, aus hysterischer Ursache nicht an jener convulsiven Form, sondern an der sog. latenten oder larvirten Hysterie, welche sich durch die verschiedensten nervösen Symptome zu erkennen gäbe ohne greifbare Organveränderung, einer Form, welche das Vorstellen afficirt ist, in sofern das Hirn anstatt die verschiedenen Empfindungen, welche es erhält zu beherrschen, von ihnen beherrscht wird und in einen Kreis übertriebener Vorstellungen über das, was der Kranke empfindet, hineingezogen wird. Dabei verliert das Gehirn die Macht über die Bewegungsorgane und damit auch die Macht in allen gewöhnlichen Handlungen. Es folgt dem eine Reaction auf den moralischen Halt des Individuums, der sie mehr und mehr ihre Ohnmacht sich selbst gegenüber übertreiben lässt. In dieser Affection sieht man allmälig Lähmungserscheinungen auftreten, so wie Verlust der Hautempfindlichkeit und der der Sinne. Anomalien der Sensibilität, Schmerzen aller Arten, allerhand Krämpfe bilden den Zustand, der keiner localen Veränderung zugeschrieben werden kann und der dahin geführt hat, von einer Neuropathie zu sprechen. Diese Affection trägt in der Regel den Stempel der latenten Hysterie und im vorliegenden Fall ist ein seit mehreren Jahren erkanntes Symptom vorhanden, welches bei einer grossen Anzahl von Individuen wieder gefunden wird, welches den convulsiven Anfällen voraufgeht und sie prognosticiren lässt. Die Unempfindlichkeit der Schlundpartieen und des Rachens. Das Gutachten führt sodann, obgleich jetzt die Patientin wohl aussehe, den jetzigen Zustand auf den betroffen Unfall zurück. Von Simulation spricht es fast gar nicht, wohl aber von der Möglichkeit einer Besserung nach Jahren.

Das Gericht in einem sehr motivirten Urtheil verurtheilt den Verklagten zur Zahlung von 2400 fr. fünf Jahre lang und bemerkt ausdrücklich, dass die Klägerin kein Interesse habe zu simuliren, da man nicht annehmen könne, dass sie aus Berechnung einen traurigen und unglücklichen Müssigang einer sonst geliebten Thätigkeit vorziehen sollte.

Bei der Discussion sprach sich in der Gesellschaft überwiegend die Ansicht für Simulation aus. Devergie kann sein Erstaunen darüber nicht verschweigen, da feststände, dass die Klägerin zwei Stunden nach dem Unfall besinnungslos war, und feststände, dass die bis dahin gesunde, thätige, lebensfrohe Person sechs Monate später progressiv in einen Zustand von Marasmus und äusserster Abmagerung verfallen sei. (Vielleicht haben wir noch einmal die Sache zu besprechen, denn April 1874 erhält sie die letzte Zahlung von 2400 fr. und dann? Ref.)

Echeverria (27) behandelt einen Gattenmord, durch einen stark heriditär belasteten Epileptiker verübt, der offenbar, wie auch die Expertise der Sachverständigen-Commission ausspricht gleichzeitig dement war und deshalb unter „dauernder Wirkung der epileptischen Bedingungen" stehe, während ein anderer Theil der Commission sagt, dass er nicht „dauernd geisteskrank" sei.

In sehr ausführlicher und breiter Darstellung wird das Gutachten eines Dr. Hammond, widerlegt, welcher den Exploraten für zurechnungsfähig erklärt hatte und sich dabei auf folgende „Erfahrungssätze" stützt: Epileptiker, welche in einem Anfall epileptischer Manie handeln, haben keine Motive oder falsche Motive. Es kommt nicht vor, dass sie sprechen und antworten nicht und nachher in die vorigen Bedingungen zurückfallen. Ueberlegung schliesse die krankhafte Handlung aus. Bei transitorischer Manie finde kein innerer Kampf statt, das Individuum handle impulsiv. Die Geistesstörung dauere noch mehrere Tage nach dem epileptischen Anfall.

Diese Sätze werden in der Abhandlung widerlegt. Uebrigens treffen die oben aufgestellten Sätze nicht einmal vollkommen auf Montgomery zu, den nach den bei uns geltenden Anschauungen man keinen Anstand nehmen würde, als zur Zeit der That und überhaupt geistesgestört und somit der Selbstbestimmungsfähigkeit entbehrend zu erachten. Es genügt anzuführen, dass er von Kindheit an epileptisch war, und sich vielfache Züge von Demenz in seinem Vorleben finden.

Rigal (28) berichtet über einen Fall von Veitstanz, in welchem das Gericht die Fragen vorlegte, die aus den gegebenen Antworten ersichtlich sind:

1) Der Knabe R. hat im Jahre 1870 an Veitstanz gelitten.

2) Die Heftigkeit der Symptome und die Dauer der Krankheit gestatten nicht, dieselbe zu den chronischen Krankheiten zu zählen.

3) Die Ursache der Krankheit muss der Constitution des R. zugeschrieben werden, nicht dem Schreck.

4) Das Betragen des von D. gegen den Knaben hat seine Krankheit nicht erzeugt und hätte sie nur in dem Falle verschlimmert, dass dieselbe schon vor dem Schreck bestanden hätte, was nicht anzunehmen ist.

Sander (29) sprach in der Berl. med.-psychol. Gesellschaft über die forensische Bedeutung der Epilepsie. Er spricht zunächst von denjenigen Formen des epileptischen Anfalles, welche leichter übersehen werden können oder nicht als epileptische erkannt werden, dann in welcher Weise das Vorhandensein der Anfälle forensisch festzustellen sei. Er führt ferner aus, in wie weit der geistige Zustand der Epileptischen auch da, wo sich keine Geisteskrankheit im

engeren Sinne nachweisen lasse, doch abnorm und forensisch zu berücksichtigen sei.

Cavalier (31) behandelt mit grosser Sorgfalt und Ausführlichkeit — für unseren Geschmack zu breit — den allerdings höchst merkwürdigen Fall der Denunciation eines jungen fünfzehnjährigen Mädchens, Mlle. Merlac, gegen einen, später noch einen anderen Priester, wegen Nothzucht, unter höchst sonderbaren und erschwerenden Umständen. Ihre desfallsigen Memoiren sind so widerspruchsvoll, romanhaft und unwahrscheinlich, dass sie an sich schon höchst verdächtig sind.

In Kürze will sie am 12. Mai 1868, als sie sich zum Besuch bei ihrer, von ihr sehr geliebten und hochgeachteten 18 Jahre älteren Cousine Nancy Bouis befand, von dieser in das Kloster St. Grazieuse geführt worden sein, wo sie einen Priester Henry begegnet, den man als Almosenier des Klosters bezeichnete. Dieser habe sich einige Indecenzen gegen eine Schwester und Mlle. Bouis erlaubt. Am anderen Tage wieder dorthin geführt, wurde sie in ein Zimmer geführt, es erscheint der Abbé Henry, die Bouis verschwindet, jener macht ihr Liebeserklärungen, die sie mit Entsetzen zurückweisst, der Priester stürzt sich zum Fenster hinaus. Am anderen Tage gegen 10 Uhr Abends wieder in das Kloster geführt und allein gelassen, wird sie von der Pförtnerin herausbegleitet, in ein Nebenhaus geführt, in das Zimmer des Abbé Henry. Dieser bestürmt sie abermals mit seiner Leidenschaft, nimmt ein Pistol, setzt es an seine Stirn, zwei Schüsse folgen, aber ohne Erfolg. Bald nachher erscheint die Pförtnerin und Mlle. Merlac geht mit ihr. Am folgenden Tage wird sie wieder in das Kloster geführt, wieder wie einige Tage zuvor. Zwei Tage später abermals und nun wird sie eingesperrt während 48 Stunden, während welcher Zeit der Abbé sie mehrmals nothzüchtigt. So geht es mehrere Tage lang. Mehrere Schwestern leisten dem Abbé bei seinem ruchlosen Beginnen Beistand und misshandeln das Opfer. Einige Tage später führt ihre Cousine sie zu Abbé Sigé, dem sie öfters gebeichtet hat, auch hier zieht sich ihre Cousine zurück, der ihr eine grosse Rede hält, welche sie wörtlich wiedergiebt, in welcher er sie zunächst schwören lässt mit einem furchtbaren Eide, nichts zu verrathen, sie dann gehörig abkanzelt wegen ihres Fehltrittes und in ergreifender Weise an Gott erinnert, der sie, da sie schwanger sei, verliesse, sie dann aber nicht entmuthigen will, das Kloster als ihre Retraite schildert, wo sie an Henry's Seite „Königin“ sein könne, wo man alle Vergnügungen haben könne wie sonst im Leben, und auch solche, die man sonst nicht kenne, wo sie die unbeschränkteste Befriedigung ihrer Sinne finden könne, sich amüsiren so viel sie wolle, mit ihren Geliebten wechseln könne, leicht abortirt werde u. s. w. — Ein halbes Jahr später, gelegentlich eines erneuten Besuches bei ihrer Cousine wieder Attentate seitens Henry's. Später tritt sie mit einer weiteren Angabe und detailirten Schilderung hervor, wonach schon ein Jahr früher als Henry, ein Abbé Videl, sie geschändet habe, und merkwürdiger Weise sind die den beiden Geistlichen in den Mund gelegten Worte bei ihren Liebeserklärungen dieselben.

Es führt zu weit auf die Schriftstücke der Merlac einzugehen, sie sind phantastisch, romanhaft, ihre Angaben sind unwahrscheinlich im höchsten Grade, vielfach kindisch und absurd.

Sie war ganz einsam erzogen, von ihrem Vater unterrichtet, die Familie hatte keinen Umgang als mit jener Familie Bouis, die nicht am Orte wohnte, so dass es höchst auffallend ist, woher das junge Mädchen alle jene Kenntniss geschlechtlicher Vorgänge hat, denn es ist haarsträubend zu sehen, wie sie bei diesen schmutzigen, wollüstigen, monströsen Schilderungen verweilt. Sie hat viel gelesen, und in französischen Romanen findet sich Stoff! Aber gerade ihre Schilderungen zeigen auch wieder ihren Mangel an Erfahrung durch Erlebniss.

Nachdem sie sich über das mit ihr angeblich Vorgegangene fast anderthalb Jahr später ihrer Mutter entdeckt, betreibt ihr Vater die Denunciation. Es wird die Untersuchung eröffnet, aber die Denunciation zurückgewiesen, weil sich ihre Angaben als erdichtet erwiesen. Wenige Tage später vergiftetete sich der Vater des jungen Mädchens, und kurze Zeit nachher ward gegen sie die Untersuchung eröffnet wegen wissentlich falscher Denunciation. Dies war die Ursache der ärztlichen Untersuchung, bei der selbstverständlich auch ihre Zurechnungsfähigkeit in Frage gestellt wurde.

Es ist für den vorliegenden Zweck unausführbar, dem durch sechs Hefte des Journals sich hinziehenden sehr ausführlichen, zwar weitschweifigen aber an oft feinen Bemerkungen reichen Bericht zu folgen, aus dem sich ergiebt, dass die Merlac eine hereditär zu Psychosen veranlagte (des Vaters Familie zählt Schwachsinnige, Epileptiker und er selbst war psychisch nicht normal) Person ist, die in der Pubertätszeit entschieden körperlich und geistig krank war und ausser Stande, was sie eigentlich anrichtete zu übersehen, in kindischer Ueberspanntheit sich interessant machen wollte. Dennoch findet der Bericht die geistige Anomalie nicht der Art, ihr die Zurechnungsfähigkeit abzusprechen. Aus den Conclusionen wird man am besten die Meinung des Verfassers erfahren und gleichzeitig auch seinen Deductionen zu folgen im Stande sein.

Das Resümé des Berichtes lautet:

1. Aus der ärztlichen Vernehmung und Untersuchung der Mlle. Merlac lässt sich fast mit Sicherheit schliessen, dass sie niemals die Einführung eines männlichen Gliedes erduldet hat.

2. Die gründliche Kenntniss ihrer Antecedentien dient dazu, das Problem aufzuklären.

3. Das Studium der sich auf ihre Kindheit beziehenden Thatsachen zeigt, dass sie von Haus aus körperlich und geistig eigenartig constituirt ist, bedingt durch heditäre Einflüsse.

4. Die Umstände, unter denen sie erzogen ist und

gelebt hat, haben sehr entschieden auf ihre Constitution eingewirkt. Sie haben die ursprünglichen Fehler und schlechten Neigungen verstärkt.

5. Körperlich und geistig finden sich bei ihr auffallende Gegensätze. Namentlich in psychischer Beziehung findet man gleichzeitig Reinheit, Gleichgültigkeit, Apathie, Unwissenheit, kindisches Wesen, und Stärke und Ausdauer des Willens; Intelligenz, zahlreiche und lebhafte Triebe.

6. Ihr jetziger Zustand erlaubt keineswegs sie als geisteskrank zu betrachten.

7. Nichtsdestoweniger besteht eine Lücke durch eine ungleichmässige Entwickelung und Thätigkeit der intellectuellen und gemüthlichen Eigenschaften, durch Abstumpfung des moralischen Gefühles durch vorzüglich erotische Antriebe.

8. Diese Fehler und Mängel sind aber keine Geisteskrankheit.

9. Mlle. Merlac hat hinreichend freie Selbstbestimmungsfähigkeit, um für ihre jetzt begangenen Handlungen verantwortlich zu sein.

10. Während der Zeit, in welche die ergeblichen Attentate gegen sie fallen, und ihre Enthüllungen derselben, hat sie wichtige psychische vorzüglich aber körperliche Störungen erfahren.

11. Nichts destoweniger hat sie auch zu jener Zeit weder die allgemeinen Zeichen einer Geisteskrankheit dargeboten, noch die einer speciellen Form. Ausser den allerdings höchst befremdlichen Enthüllungen der Angeschuldigten beweist nichts das damalige Vorhandensein einer Geisteskrankheit.

12. Ihr Zustand war damals in vieler Beziehung unregelmässig, selbst pathologisch; aber in rein psychischer Beziehung kann er nicht als Krankhaft angesehen werden.

13. Träume während eines unregelmässigen Schlafes mögen einen bedeutenden Einfluss auf die Conception der Attentate gehabt haben, aber dieser Einfluss, wenn er existirt hat, war kein krankhafter.

14. Eine Summe von Triebfedern hat sich vereinigt zur Conception der Attentate und dem späteren Auftreten der Angeschuldigten.

15. Die Pubertätsentwickelung war schwierig, unvollkommen, schmerzhaft. Diese critische Zeit hat mehrere der Triebfedern in Bewegung gesetzt, namentlich den Erotismus.

16. Obgleich körperlichen Ursprunges und stark von ihnen beeinflusst, sind diese Triebfedern doch nicht lediglich körperlich.

17. Während der Zeit der Conception der Attentate, der Enthüllungen und des Processes hat die Kenntniss von Recht und Unrecht bei der Merlac nicht aufgehört. Sie ist verantwortlich für die ihr jetzt vorgeworfene Handlung. Jedoch sind die aus körperlicher Ursache entstandenen blinden und unwillkürlichen Antriebe in Rechnung zu setzen, welche zeitweis eine mehr oder weniger überwiegende Herrschaft ausgeübt haben mögen. Es erscheint uns deshalb zweckmässig, was die Denunciation betrifft, eine verminderte Zurechenbarkeit derselben anzunehmen.

18. Was aber das fortgesetzte Beharren der Angeschuldigten in ihren Anschuldigungen betrifft, so ist ihre Verantwortlichkeit vollkommen.

Die Affaire Sandon hat so viel Aufsehen nicht nur in Frankreich, sondern in der ganzen wissenschaftlichen Welt erregt, dass wir uns für verpflichtet halten, nach Brierre de Boismont's (32) Abhandlung ein kurzes Resumé des Falles zu geben. Für jeden Sachkenner war es allerdings längst klar und entschieden, dass nur Bosheit und Niedertracht die Federn gegen hochgeachtete Irrenärzte und Gerichtsärzte in Bewegung setzte und dass keine Handlung, Freiheitsberaubung, Bestechlichkeit und Mord gemein genug war, als dass sie ihnen nicht imputirt wurde. Man kann es Brierre de Boismont nicht verdenken, wenn er anscheinend mürbe und müde ausruft: Nichts kann mehr überraschen in einer Zeit, die Gott, Vaterland, Familie, Eigenthum in Frage stellt, in der fanatisirte, wüthende, stupide Geisteskranke Paris mit Entsetzen erfüllen, ja regieren konnten. Wir leben unter innerlichen Barbaren, welche denen des 4. Jahrhunderts von St. Jerôme gleichen. Gott weis, ob sie gebändigt werden. Unsere Pflicht ist es, nicht der Traurigkeit zu unterliegen, sondern weiter zu arbeiten bis an das Ende, unser Trost ist, dass wir früher oder später nützlich sein werden.

Das Resumé der Affaire Sandon ist der überzeugendste Beweis von der hartnäckigen Verblendung der Presse und der Parteien, wenn sie eine Meinung vertheidigen, die sie ihren Plänen nützlich glauben.

Der Advocat Sandon, den die Presse als einen „Ehrenmann", ein Opfer des scheusslichen Irrengesetzes von 1838 aufführt, kommt, damals 24 Jahre alt, zuerst 1849 vor. Er hatte eine Indiscretion begangen, welche die Justiz verurtheilte, jedoch dabei anerkannte, dass er dieselbe begangen habe unter dem Einflusse einer geistigen Störung, die ihrerseits bedingt war durch eine Streichung aus der Liste der Advocaten seitens des Ehrenrathes derselben. Diesen Fehltritt sucht er nicht auszugleichen durch eine regelmässige, seine Existenz sichernde Arbeit. Nach drei Jahren erfährt er, dass der Advocat Bilault in Paris, dem man den ihm mit Recht abgenommenen Process übertragen hatte, reich belohnt worden und zu einer der ersten Staatsstellen berufen worden war. (Präsident des Corps legislatif.) Er schreibt ihm Drohbriefe, in denen er verspricht, Bilault stark compromittirende Briefe zu veröffentlichen, wenn dieser ihm nicht eine Gunst erzeige; eine Handlung, die jeder für blinden Lärm, wenn nicht für die eines Verrückten halten wird.

Vor den Siegelbewahrer citirt, gesteht er auch ein, die Briefe fabricirt zu haben, vernichtet sie und entfernt sich anscheinend voll Reue.

Acht Jahre verstreichen, ohne dass man etwas von ihm hört und ohne dass es ihm gelungen wäre, sich irgend eine feste Stellung zu verschaffen. Bei der Nachricht, dass Bilault zum Premier-Minister berufen worden, werden seine Wahnvorstellungen von Neuem angefacht. Er erneut seine Forderungen, wird durch abschlägige Bescheide nur gereizter, colportirt Briefe des Ministers mit der Behauptung, dass die ersten nur Copieen gewesen seien, gleichzeitig mit einem Schreiben des Grafen von Montalembert, in welchem ihm 125,000 Fr. für dieselben geboten werden.

Abermals ist er genöthigt einzugestehen, dass Alles das Fälschungen seien.

Wieder auf Bilault's Wunsch in Freiheit gesetzt, beginnt er von Neuem seine Denunciationen. Er wird als gemeingefährlich verhaftet und nach dem Gefängniss gebracht. Bei seiner Vernehmung erinnert man sich des früheren Ausspruches des Gerichtshofes zu Limoges, dass er geistesgestört sei und es folgen nunmehr Expertisen Seitens der DDr. Blanche, Lasègue, Foville, Tardieu, Perchappe, Béhier und Voisin, welche sämmtlich übereinstimmend ihn für geisteskrank erklären.

Es führt zu weit auf weitere Einzelheiten einzugehen.

Nach dem Tode Bilaults wird er aus Charenton, wohin er mittlerweile versetzt war, entlassen, hier hat er unter Anderem von dem Dr. Calmeil ausgesagt, dieser habe ihm gesagt, dass er sich mit Unrecht über ihn beklage, denn wenn er (Calmeil) eingewilligt hätte, so lebte er seit mehreren Monaten nicht mehr. Ebenso von Tardieu, dieser sei abgeschickt gewesen und habe ihm grosse Summen geboten, um sein Stillschweigen zu erkaufen, ihn aber verdutzt verlassen, da er ausgeschlagen habe. Er will den Minister Bilault mit Ausdrücken behandelt haben, wie den erbärmlichsten aller Menschen und dafür, da dies das Lächeln des Gerichtshofes erregt habe, freigesprochen worden sein! Wer Calmeil's Zurückhaltung und Tardieu's Klugheit kennt, wer einen Begriff hat von der Mission eines Gerichtshofes, weiss, was er von diesen Aussagen zu halten hat.

Kaum glaublich ist, dass der Frechheit dieses Menschen gegenüber die Regierung so schwach sein konnte, anstatt ihn als einen gemeingefährlichen Querulanten dingfest zu halten, nach dem Tode Bilault's seine Entlassung aus dem Irrenhause zu vermitteln. Er erreichte nicht nur nunmehr die Protection der Presse, sondern durch diese wieder noch mehr.

Ein Geisteskranker dieser Art hört aber nicht auf, und nachdem Bilault todt war, machte er sich an Rouher. Trotz der Gutachten von Béhier, Blanche und Voisin war er nicht mehr ein Kranker, sondern ein Opfer, ein Märtyrer. Er erhält eine Pension aus den geheimen Fonds des Ministers des Innern, 10,000 Fr. vom Prinzen Napoleon, ja man murmelt von einer Anstellung im Hause des Kaisers.

Der Ausspruch der Unheilbarkeit war nicht umsonst von den Aerzten gethan und für die wissenschaftliche Seite der Sache sind die folgenden Begebenheiten von unschätzbarem Werthe.

Am 24. August 1870 wird Sandon in das Stadtkrankenhaus aufgenommen.

Der dortige Arzt constatirt in einem kurzen Status präsens cerebrale Congestion, allgemeine Paralyse der Irren, Schwachsinn, Incohärenz der Ideen, Unsauberkeit, er will sich angekleidet in das Bett legen, giebt an, im ersten Jahre seiner Praxis in Limoges 25,000 Fr. eingenommen zu haben, verlangt, man möge ihm „sa petite maitresse“ zuführen, kann sein Alter nicht berechnen etc.

Nachdem sich die cerebrale Congestion gebessert hat, wird er als für das Krankenhaus nicht geeignet entlassen.

Am 26. October 1872 fällt er apoplektisch auf der Strasse nieder, und wird in das Hôtel Dieu geschafft. Dort stirbt er und wird obducirt.

Die Obduction ergiebt in Kürze Hypertrophie des linken Herzens mit atheromatöser Verdickung der Klappen. Congestionirte Lungen. Lebercirrhose. Atheromatöse und erweiterte Hirnarterien. Verdickte und getrübte Meningen. Sieben alte, zum Theil vernarbte, zum Theil mit metamorphosirtem Blut erfüllte, ockergelbe, apoplektische Heerde von verschiedenem Datum und verschiedener Grösse, vier linkerseits, drei rechterseits, endlich einen frischen und grossen apoplektischen Erguss im Innern der Substanz bis in die Pedunculi, blutige Infiltration der Meningen und Bluterguss in die Ventrikel.

Nach der Obduction — glücklicherweise „zu spät“ — lief eine telegraphische „anonyme“ Depesche ein, welche die Obduction der Leiche verbot.

Dies ist im Gerippe die Geschichte eines geisteskranken Querulanten, der, wie man sieht, abermals nicht wenig dazu beigetragen hat, den Glauben an die Integrität der Irrenärzte zu untergraben, die Irrenhäuser zu brandmarken als willkommene Stätten, wo „der erste Beste“ sich mit dem Zeugniss „des ersten besten“ Arztes einer ihm unliebsamen Person entledigen könne, eines Querulanten, der die Machthaber Frankreichs erschreckte und zu tadelnswerther Nachgiebigkeit zwang.

Weitere Details finden sich in Tardieu's Gutachten.

Das Friedel'sche Gutachten (35) ist psychologischen Inhaltes und betrifft einen Soldaten, der periodisch desertirte. Der Tenor des Gutachtens lautet: dass W. an periodischem Schwachsinn seit langer Zeit leidet, und dass er sich sowohl früher als auch diesmal, als er am 22. April sich von seiner Garnison entfernte, in einem Zustand krankhafter Geistesthätigkeit befand, durch welchen seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

(Es will uns nach der Schilderung der Exploranden scheinen, als ob der Schwachsinn bei ihm dauernd vorhanden war. Sollte er nicht epileptisch sein? Ref.)

Mit vollem Rechte und in Uebereinstimmung mit dem in meinem Handbuch I. S. 433. ausgesprochenen Grundsatz hebt Meynert (36) hervor, dass die forensische Psychologie ein Gebiet des klinischen Unterrichtes ist und fügt hinzu, dass die Klinik eine weit reichere Zahl von Fällen des forensisch psychologischen Lehrstoffes biete, als die wirklich zu gerichtlicher Verhandlung kommenden Fälle, weil der Einbringung der allermeisten Kranken zwingende Thatsachen von Dispositionsunfähigkeit oder Unzurechnungsfähigkeit zu Grunde liegen, so dass der Kliniker die Krankheitsbilder leicht in dieser Richtung verwerthen kann. Casuistisch theilt Vf. zwei Gutachten mit, das erstere einen an Grössenwahn leidenden Menschen betreffend, der zwar seine Krankheit dissimulirt, dessen exorbitantes Benehmen aber unschwer den Paralytiker erkennen lässt — und ein zweites, welches eine auf Alcoholintoxication beruhende transitorische Manie betrifft, und welches sehr sachgemäss motivirt ist. Es schliesst sich dasselbe, wie Vf. selbst anführt, dem in meinem Handbuch bekannt gemachten Schumann'schen Fall an.

Das Obergutachten des Gesundheitrathes in Bremen bezieht sich auf einen in schwerer Trunkenheit verübten Todschlag. (Messerstich in die Brust). Das Gutachten führt den Ausschluss der freien Willensbestimmung des Thäters aus. Das Vorgutachten hatte eine Beeinträchtigung der Willensbestimmung angenommen, der Art, dass der Thäter unfrei gehandelt habe. Der Untersuchungsrichter fand die „Beeinträchtigung“ logisch nicht vereinbar mit dem „völligen Ausschluss“, weil die Beeinträchtigung ein noch Vorhandensein eines gewissen Maasses freier Willensbestimmung voraussetze und hatte deshalb das Obergutachten erfordert.

In dem Fall von Löwenhardt scheint die Thäterin während und nach der That geisteskrank gewesen zu sein. Ob sie es vorher bereits war, dies zu beurtheilen reicht das thatsächliche Material nicht hin.

C. Lombroso e C. C. Golgi, Diagnosi medicolegali eseguite col metodo antropologico e sperimentale, Annali universali di Medicina. Febbraio 1874.

Die Vff. theilen höchst ausführlich 10 vor Gericht abgegebene Gutachten über zweifelhafte psychische Zustände mit, welche trotz ihres grossen Interesses nicht ausführlich zu referiren sind. Von besonderer Wichtigkeit erscheinen die Gutachten über zwei hallucinatorisch Verrückte, sowie über den Geisteszustand eines taubstummen und eines maniakalischen Mädchens, welche beide gewaltsam deflorirt waren. Drei andere Gutachten beziehen sich auf etwaige Simulation der Manie bei einem Galeerensträfling, auf zwei Fälle von Manie bei zwei anderen Sträflingen. Ein achtes Gutachten wurde über ein dementes, von einigen aber für geistesgesund erklärtes Individuum abgegeben, ein neuntes über eine dem Trunke ergebene, halbschwachsinnige Frau, ein zehntes endlich über einen maniakalischen Mann, den Mörder seiner Frau.

Bernhardt (Berlin).

Talko, J., (Lublin), „Simulirte Pendelbewegung des Kopfes, nachgewiesen durch Einführung eines Haarseiles in den Nacken." (Medycyna. N. 42.)

Ein 24jähriger Conscribirter, körperlich ganz gesund, bot im Lubliner Garnisonsspitale das Bild einer Pendelbewegung des Kopfes dar, welche seiner Angabe nach seit Jahren anhielt und in Folge von epileptischen Anfällen entstand.

Die Bewegungen (30—35 in der Minute) sistirten nur während des Schlafes und während des Liegens.

Der Mann wurde chloroformirt und da bewegte er auch liegend den Kopf.

Vf. ging dann zu kalten Douchen über, aber ohne Erfolg; darauf wurde der Mann zwischen zwei mit der Spitze gegen die Wangen gerichtete Ahlen gesetzt, und überstand diese Tortur heroisch, trotz zahlreicher, tiefer Stichwunden, die er bei fortwährender Pendelbewegung davontrug.

Endlich wurde ein Haarseil in den Nacken eingeführt, worauf die Kopfbewegungen schon nach 3 Tagen, als sich eine heftige Dermatitis am Nacken einstellte, aufhörten. Der Mann war radical geheilt und dankte dem Arzte für diese Heilung; erst später soll er seine Simulation eingestanden haben.

Gegen diese wahrhaft mittelalterliche Art, eine Simulation nachzuweisen, wurde sowohl ärztlicher- als juristischerseits in der genannten Zeitschrift energische Einsprache erhoben.

Oettinger (Warschau).

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1) Ranke, Ueber die Möglichkeit der Selbstentzündung des Heues (Grummet), nebst Beschreibung eines neuen constatirten Falles einer solchen Selbstentzündung und dem experimentellen Nachweis der pyrophoren Eigenschaft der Grummetkohle. Friedreich's Blätter No. 2. — 2) Mialhe, Mayet, Lefort, Cornil, Instruction pour servir à déterminer les éléments constituants du sang dans les taches. Annales d'hygiène. Juillet. — 3) Hofmann, Einiges über forensische Untersuchungen von Blutspuren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Juli.

Ranke's (1) Mittheilung über die Selbstentzündung des Heues ist eine höchst interessante. Es war das medicinische Comité in München 1832 (Ref. Buchner) mit dieser Frage betraut. Dasselbe erklärte diese Selbstentzündung vom theoretisch wissenschaftlichen Standpunct für möglich. Es wäre erwiesen, sagt es, dass das Heu, wenn es feucht eingebracht und in grösseren Haufen aufbewahrt wird, unter dem Einfluss der Luft eine Art Gährung erleidet und hierbei braun wird, ferner dass bei dieser Selbstzersetzung eine bedeutende Menge Wärme entwickelt wird. Es lässt sich weiter denken, dass wenn der grösste Theil des Wassers verdampft ist, durch fortgesetzte Sauerstoffentziehung und Verwesung unter besonders günstigen Bedingungen die Hitze bis zur Entflammung gesteigert werden könne. Es lässt sich denken, dass bei erwähnter fortschreitender Zersetzung das Heu eine Art Verkohlung erleide, und dass diese kohlige Masse, ähnlich mancher anderen Kohle, vermöge grosser Porosität und eingemengter, zur raschen Sauerstoffanziehung und Oxydation geneigter Stoffe, die Eigenschaft eines Pyrophors erhalte, bei gehörigem Zutritt von Luft diese rasch auf ihrer Oberfläche in so hohem Grade zu verdichten, dass dadurch die Masse ins Glühen kommt und verbrennt.

Ref. beobachtete nun in Laufgorn eine solche Selbstentzündung. Der Zustand der glühenden Massen im Innern des Kegels war der einer wirklichen Kohle mit Erhaltung der Structur. Man konnte jedes Grasblättchen, jede Blüthe in ihrer Form deutlich erkennen. Zerrieb man diese Graskohle auf weissem Papier, so wurde letzteres geschwärzt.

Experimentell erhitzte Ref. grünes Grummet in einem Bechergläschen im Oelbade so lange, bis es in Kohle umgewandelt war und schüttete es in Form eines Häufchens auf den Tisch. Nach wenigen Minuten hatte es sich von selbst entzündet. Die Untersuchung der näheren Vorgänge der Umsetzung, mittelst deren die Temperatur in einem Grummethaufen so gesteigert werden kann, bis es zur Bildung von Kohle kommt, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Von grösster Wichtigkeit ist, dass von der durch chemische Umsetzung in einem Grummethaufen frei werdenden Wärme nichts verloren geht, weil dasselbe ein sehr schlechter Wärmeleiter ist.

Die von Mialhe (2) und Genossen ausgearbeitete Instruction zur Untersuchung von Blutflecken ist praktisch und stellt die bekannten und jetzt üblichen Methoden zweckmässig zusammen, enthält aber nichts Neues.

Hofmann (3) in Innsbruck liefert eine ausgezeichnete auf eigener vielfacher Erfahrung und Untersuchung beruhende Abhandlung über Untersuchung von Blutspuren, deren Lectüre wir Jedem, der sich mit derartigen Untersuchungen zu beschäftigen hat, empfehlen. Er bespricht die heut usuellen Methoden, nämlich 1. das Aufsuchen der Formelemente des Blutes, 2. den Nachweis des Hämoglobin's spectralanalytisch und durch die Sonnenschein'sche Methode, 3. die Darstellung der Häminkrystalle und 4. die Ozonübertragende Wirkung des Blutfarbstoffes. Ueberaus lehrreich und unsere Kenntnisse erweiternd ist die Untersuchung auf Blutkörperchen. Ausser dem Roussin'schen Lösungsmittel empfiehlt Verf. als sich ihm vielfach bewährt habend eine Mischung, bestehend aus Wasser 300, Glycerin 100, Kochsalz 2, Sublimat 1, zum Nachweis von Blutkörperchen im eingetrockneten

Blute. Dieses Verfahren bietet nach ihm auch den Vortheil, dass sich die damit erhaltenen Präparate, ohne Veränderungen zu erleiden, aufbewahren lassen, während die Roussin'sche Flüssigkeit die Blutkörperchen theils durch Entziehung des Farbstoffes, theils durch Auflösung des Stromas mit der Zeit unkenntlich macht. — Was die Messungen der Blutkügelchen zum Unterschied menschlicher von Säugethierblut betrifft, so hält Verf. dafür, dass selbst sehr exacte und unter Beobachtung aller Cautelen effectuirte Messungen doch schliesslich nur precäre und kaum je für jene Unterscheidung positiv verwerthbare Resultate werden zu liefern vermögen. — Zur Spectralanalyse empfiehlt er trocknes Blut in ammoniakalischem Wasser zu lösen, weil das nicht nur trocknes Blut besser löse, sondern auch die Blutfarbe in der Lösung brillanter hervortreten lasse und die Absorptionsstreifen deutlicher zeige. Aus dem Grade der Löslichkeit und der Zeitdauer derselben das Alter des Blutes bestimmen zu wollen, verwirft er. Die Sonnenschein'sche Probe mit wolframsaurem Natron empfiehlt er aus Erfahrung. Für die Darstellung der Hämincrystalle giebt er praktische Regeln und erörtert die Bedingungen, unter denen diese Probe versagt. Doch giebt er auch hier noch Methoden an, welche die Darstellung öfters gelingen lassen, namentlich Verreibung der trocknen Substanz mit kohlensaurem Kali und Behandlung mit absolutem Alkohol; oder Lösung in ammoniakhaltigem absolutem Alkohol, Fällung durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure, Verarbeitung des Niederschlages auf Hämincrystalle. — Was die Ozonprobe anbelangt, so bemerkt Verf., dass die Reaction bei sehr altem in Wasser vollständig unlöslich gewordenen Blute ausbleibe, aber sogleich eintrete, wenn man die abgekratzten Blutsplitter in kochendem Eisessig löse und die braune Lösung einwirken lasse. Ist die betreffende Blutspur in Wasser noch löslich, so soll die Ozonprobe stets mit der wässrigen Lösung vorgenommen werden.

C. Untersuchungen an Leichen.

1. Allgemeines.

1) Falk, F. (Berlin), Zur Frage der Widerstandsfähigkeit d. Gewebe im Leben und nach dem Tode. Vierteljahrsschr. für gerichtliche Med. Januar. — 2) Lowndes, Sudden deaths. Medical certification and inquests. Med. Times and Gaz. June 28. (local.) — 3) Liersch, Ueber die Zeichen des Todes am menschlichen Auge. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. April.

In einer sehr fleissig gearbeiteten Abhandlung beweist F. Falk experimentell, in welcher Weise und durch welche Vorgänge die Resistenz der Organe nach dem Tode zunehmen kann.

Liersch (3) resumirt die Zeichen des Todes am menschlischen Auge. 1. Erlöschen des Blickes, bedingt durch Immobilität des Augenlidschliessmuskels, der sechs Muskeln des Augapfels und der Regenbogenhautmuskelfasern, 2. das Eintreten der Zersetzung an den äusseren Augenhäuten, 3. die vollständige Maceration der einzelnen Augentheile. Verf. fügt noch ein Zeichen, welches recht hübsch und praktisch ist, hinzu, das gleichzeitig zur Erkennung des Scheintodes benutzt werden kann: die Verengerung der Pupille nach Entleerung des Humor aqueus, die ein organischer Act ist. Die Punction der vorderen Augenkammer ist an einem noch lebenden Auge, also bei Scheintodten, eine ganz ungefährliche Operation.

2. Priorität des Todes.

Hemey, Recherche de survie dans un cas de double assassinat commis le même jour sur deux individues d'âge et de sexe différents. Annales d'hygiène. Avril. (im speciellen Fall nicht zu lösende Frage). — 2) Tardieu, Question de survie, affaire Levainville. Consultation médico-légale. Annales d'hygiène. Octbr.

Eine höchst interessante Consultation über die Frage, welche von zwei gleichzeitig todt gefundenen Personen die überlebende gewesen sei, veröffentlicht Tardieu. (2) Es hatte ein Gerichtshof jede nähere Untersuchung abgelehnt und „au fond" entschieden, dass, da der Tod gleichzeitig anzunehmen sei, Art. 720 und 721 Cod-Nap. in Kraft treten, wonach angenommen werden müsse, dass die Aeltere (die Mutter) die Jüngere (die Tochter) überlebt habe. Tardieu, consultirt, veranlasste Erhebungen und Zeugenvernehmungen über die nähere Art des höchst eigenthümlichen Unglücksfalles und die Auffindung der Leichen, welche ihn zu einem sicheren und zwar entgegengesetzten Schluss führten, nach welchem ein zweiter Gerichtshof erkannte. Der höchst eigenthümliche Fall, der nachgelesen zu werden verdient, ist kurz der, dass zwei Gruppen von Menschen, darunter unter Gruppe 1 die Mutter, unter Gruppe 2 die Tochter auf einem Felsenvorsprung sitzen, Gruppe 2 etwa 4 Meter weiter zurück als Gruppe 1. Eine furchtbare Welle stürzt auf den Felsen, wirft die Mutter rücklings nieder sie überschüttend, schleudert sie in den Abgrund, breitet sich auf den Felsen aus und „fegt" auch Gruppe 2 in den Abgrund. Man findet die Personen der Gruppe 1 vielfach contusionirt, die Tochter nicht verletzt. Die Obductionen werden nicht gemacht. Tardieu führt mit Recht aus, dass die Personen der Gruppe 1 bereits auf dem Felsen durch das Niederstürzen und die Gewalt des Wassers getödtet worden und als Leichen in das Wasser gekommen seien, die Tochter einige Secunden später ergriffen und ertrunken sei, also die Mutter überlebt habe. Der eigenthümliche, interessante und meisterhaft in Form und Stil abgefasste Fall verdient, wir wiederholen es, gelesen zu werden.

3. Gewaltsame Todesarten.

1) Med. Colleg. für die Provinz Preussen. Ein Fall tödtlicher Zwerchfellshernie, sechs Monat nach einer Stichverletzung in die linke Brustseite. Ref. Med.-Rath Dr. Pincus. Vierteljahrsschr. für ger. Med. April. — 2) Larondelle, Observations médico-légales. Journal de médecine de Bruxelles. Juillet, Août, Septbr. — 3) Cloëtta, Hirnhautblutung mit tödtlichem Ausgang. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte No. 12. — 4) Maid, Untersuchung wegen Mordes. Schädelbruch mit blutigem Extravasat auf den Gehirnhäuten. Irreleitung durch eine nicht kunstgemäss angestellte Section des Kopfes und mangelhaften Sectionsbericht. Friedreich's Blätter No. 1. (Die angenommenen Schädelbrüche waren mit dem Meissel der Obducenten gemacht). — 5) Horteloupe, Rapport sur un cas de meurtre par fracture du crâne et strangulation. Annales d'hygiène. Avril. — 6) Behrend, Apoplektisch-suffocatorischer Tod mit Aspiration von Speisebrei. Druckmarke am Halse, veran-

lasst durch das den Hals des Sterbenden eng umfassende Vorhemdchen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Januar. — 7) Lindwurm, Stich in den Rücken. Tod am 6. Tage nach der Verwundung. Typhus abdominalis ambulans. Friedreich's Blätter No. 1. — 8) Penard, Tentative de meurtre. Rapport. Annales d'hygiène. Octbr. (Nichts Mittheilenswerthes.) — 9) Güterbock, Die Verletzungen des Halses. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Juli. — 10) Hofmann, Mord durch Erwürgen. Untersuchung von Blutspuren, wichtiger Befund in denselben. Vierteljahrsschr. Juli. — 11) Adamkiewicz, Combination bei Beurtheilung gerichtl. medicinischer Fälle. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. April. — 12) Heiss, Körperverletzung mit nachgefolgtem Tode. Friedreich's Blätter No. 1. — 12a) Waidele, Erwürgt oder erdrosselt? Memorabilien. No. 4. (Nichts bemerkenswerthes). — 13) Schuhmacher, Tödtschlag. Wiener med. Presse No. 67. (Bruststichwunde, interessant dadurch, dass die ganze Messerklinge mit dem in den Griff gehörigen Stift der Klinge des Besteckmessers gefunden wurde.)

Der Fall von Pincus (1), betreffend eine Zwerchfellshernie mit tödtlichem Ausgang sechs Monate nach einer Stichverletzung in die linke Brustseite, ist ein ebenso seltener als interessanter Fall, der gegen die Gutachten der Obducenten mit grosser Sachkenntniss motivirt ist und den Zusammenhang des tödtlichen Ausganges mit der sechs Monate früher erfolgten Verletzung des Zwerchfelles darthut und schlagend darthut, als der einzigen Möglichkeit der Erklärung des Leichenbefundes, mit welchem die Antecedentien congruiren.

Die Beobachtungen Larondelle's (2) betreffen drei Schusswunden und eine Kopfwunde mit nachfolgendem Tetanus. Den ersteren sind Bemerkungen angehängt über die Verschiedenartigkeit der Verletzungen mittelst der alten und der neuen Schusswaffen, der letzteren Bemerkungen über den Tetanus.

Cloëtta (3) berichtet einen Fall von Hirnhautblutung, dem mehrfache Verletzungen, nämlich ein Eintauchen in Wasser, Ohrfeigen und schliesslich nach einiger Zeit Niederwerfen des trunkenen Menschen auf die Landstrasse, so dass der Fall „geplätscht" hatte, voraufging. Ein Obergutachten des Sanitätsrathes zu Zürich entschied sich für die Ursache der Blutung aus letzterer Ursache, weil Ohrfeigen nicht eine geeignete Veranlassung schienen und nach dem Eintauchen in Wasser der Verstorbene nicht bewusstlos geworden war, während er nach dem Sturz auf die Landstrasse bewusstlos war und blieb. Der Bluterguss fand sich — ohne Knochenverletzung — zwischen harter und weicher Hirnhaut; 2½—3 Unzen, die rechte Hemisphäre bedeckend.

In Horteloupe's (5) Fall stand zur Frage, ob Schädelverletzungen und der Bruch eines Halswirbelkörpers durch einen Schlag mit einer Krücke allein oder durch Sturz aus der Höhe gleichzeitig entstanden seien, ob, wenn er gestürzt war, er noch lebend war und ob diejenigen, die ihn trugen, ihn für todt halten konnten. Die Anwort lautete: 1) dass der Schlag mit einer Krücke nicht habe beide Fracturen erzeugen können; 2) dass die Schädelbrüche wahrscheinlich nicht von so starker Gehirnerschütterung gefolgt sein konnten, dass die Mörder den Verletzten hätten für todt halten können; 3) dass in Anbetracht des violetten Gesichtes, das Abgebissensein der Zungenspitze, der Hautabschürfungen im Gesicht und am Halse, man dahin geführt wird, anzunehmen, dass ausser dem Schlag mit der Krücke noch Erwürgung stattgefunden habe; 4) dass, wenn die nicht erhobenen Befunde an Kehlkopf, Bronchien und Lungen diese Ansicht bestätigen, anzunehmen sei, dass der Verstorbene, betäubt durch den Schlag und die Strangulation kein Lebenszeichen mehr von sich gegeben habe, als er zu dem Fundort transportirt wurde.

Der von Lindwurm (7) mitgetheilte Fall betrifft eine Stichwunde in den Rücken, welche nicht in die Brusthöhle penetrirte. Am 6. Tage starb der Verletzte an Erschöpfung. Die Obduction ergab einen verheilenden Typhus (ambulans) etwa in der 4. bis 5. Woche. Das medicinische Comité gab das Gutachten ab, dass Denatus an den Stichwunden in den Rücken gestorben ist, jedoch nur deshalb, weil er unter dem schwächenden Einfluss eines vorhergegangenen Typhus stand, und begründet dies damit, dass es ausführt, die Verletzung wäre keine lebensgefährliche gewesen. Aber wie Typhus-Reconvalescenten durch eine intercurrirende Krankheit schnell dahin gerafft würden, so sei auch Denatus durch den starken Blutverlust und rasch zunehmende Entkräftung erlegen; der Blutverlust sei ausreichend gewesen, um bei einem durch den Typhus geschwächten Individuum den Tod durch Erschöpfung herbeizuführen. Denatus würde nicht an dieser Verwundung gestorben sein, wenn er nicht den Typhus durchgemacht hätte und er würde nicht am Typhus gestorben sein, wenn er nicht die Verletzung erhalten hätte. Der Thäter wurde von dem Vergehen der Körperverletzung unter „Ueberbürdung" (sic! Ref.) der Kosten des Verfahrens auf die Staatskasse freigesprochen.

Güterbock (9) hat eine Arbeit über Halsverletzungen in forensischer Beziehung geliefert, welche durch Belesenheit und Fleiss, mehr noch durch chirurgischen Hintergrund, aus dem man überall den erfahrenen Chirurgen herausmerkt, imponirt und welche das vorliegende Thema in seltener Weise erschöpft. Die Arbeit gestattet keinen Auszug, ist aber reich an Einzelbeobachtungen, wie allgemeinen Gesichtspunkten und wird mit Nutzen von Jedem consultirt werden, der das Thema bearbeiten oder in einem speciellen Fall sich Raths erholen will.

Hofmann (16) theilt einen Fall von Mord durch Erwürgen mit, der besonders interessant ist durch eine damit verbundene Blutuntersuchung und einen mit derselben verbundenen wichtigen Befund. Der Erwürgte hatte nämlich etwa 20 durch Fingernägel erzeugte blutige Hautabschürfungen. Auf einem anscheinend zum Abtrocknen der Hände nach der That benutzten Handtuch fanden sich an zwei der offenbar den Abdruck eines blutigen Fingers darstellenden Flecke am oberen Drittheil des Handtuches und zwar jedesmal unter dem bogenförmigen oberen Rande des Fleckes je zwei hanfkorn- bis hirsekorngrosse schwärzliche Klümpchen, welche sich unter dem Mikroskop als kleine von Blut gefärbte Fetzen von Oberhaut erwiesen, in welchen einzelne im Durchschnitt 3 Linien lange vollständige Härchen theils locker hafteten, theils fest eingewurzelt waren. Diese trugen den Typus menschlicher Haare und verhielten sich in ihren Eigenschaften genau so, wie jene mehr oder weniger feinen und kurzen Härchen, welche fast auf der ganzen menschlichen Haut, insbesondere auch am Halse vorkommen, und es gelang auch bei mehreren zum Vergleich an Leichen angestellten Würgversuchen kleine Fetzen von Epidermis unter die Nägel zu bekommen, welche namentlich, was die Form und die übrigen Details der darin steckenden Härchen betrifft, ein ganz gleiches Verhalten unter dem Mikroskop zeigten, wie jene auf den Flecken gefundene Klümpchen. Die letzteren waren daher Fetzen menschlicher Epidermis, welche hinter den Nägeln jener blutigen Hand gesteckt haben mussten und beim Abtrocknen an den betreffenden Stellen des Handtuchs zurückgeblieben waren. Es wurde ferner festgestellt, dass jene Härchen sich in Bezug auf Länge und Stärke, Beschaffenheit der Wurzel, der Spitze und des Schaftes ganz ähnlich verhielten, wie die kleinen auf der Haut des Halses und Gesichtes vorkommenden Flaumhärchen, dass auch die Farbe der Härchen mit der Farbe der übrigen Haare des Ermordeten übereinstimmten. Der Thäter besass stark hervortretende Fingernägel, so dass durch diesen Befund der Verdacht gegen den muthmasslichen Thäter erheblich unterstützt wurde.

Zum Belege, dass ausser dem anatomischen Befunde auch die Combination bei Entscheidung der richterlicherseits vorgelegten Fragen erforderlich ist, veröffentlicht Adamkiewicz (11) zwei Fälle:

1) Schnittwunde am Hals einer männlichen Leiche. Mit welchem von den drei vorgefundenen Messern ist diese Verletzung beigebracht worden? In welcher Stellung haben sich der Thäter und der Verletzte während der Verletzung gegenüber gestanden.

2) Erstickungstod durch Erwürgen. Combinationen.

Zu diesem Fall macht Verf. die Bemerkung, dass ihn die Praxis gelehrt habe, dass in allen denjenigen Fällen von Ersticken durch Strangulation und Ertrinken Cyanose und Anschwellung des Gesichtes und der Lippen ausbleiben, wo der Tod durch die Einwirkung des die Erstickung erzeugenden Agens momentan und prompt erfolgt, während jede während der Erstickung länger dauernde Agonie Cyanose und Gesichtsanschwellung hinterlässt.

Der von Heiss erzählte Fall betrifft die Exhumation einer Leiche mit Kopfverletzung, welche von dem ersten Obducenten übersehen worden waren. Wir möchten uns aber gegen eine Maltraitirung unserer Sprache verwahren, wie sie in diesem Gutachten stattfindet. Hier wird u. A. eine Obduction „bethätigt". Hier „befindet sich ein mehrere Zoll langer gerötheter Hautstreif, trotz Widerspruches von Seite des k. Bezirksarztes auf den Grund der gegebenen Antecedentien unbezweifelt Folge stattgehabter Verletzung, welcher bei den primären Besichtigungen übersehen wurde." In dem „weichen Schädeldache" sind Contusionen „gegeben", und „die äussere Besichtigung des Defuncten nach dessen Hinscheiden am nächsten Tage durch den Dr. K. hielt die Diagnose fest" etc.

---

1) Janikowski (Krakau), Tödtliche Schusswunde. Przegląd lekarski No. 10. — 2) Blumenstok (Krakau), Drei Fälle tödtlicher Herzwunden. Medycyna. No. 8—9. — 3) Kralczynski (Lancut; Galizien): Selbstmord oder Mord? (durchdringende Leberwunde). Przegląd lekarski XI., 50, 51, 52. XII. 1. — 4) Janikowski (Krakau), Herzwunde, Mord oder Selbstmord? (ebendas. No. 27.) — 5) Derselbe, Erstickung oder Verblutung, Mord oder Selbstmord. Ebendas. No. 52.

Janikowski (1). Die medicinische Facultät beantwortete bejahend die Frage, ob im gegebenen Falle ein auf 50 Centim. Entfernung abgefeuerter Schrotschuss mehr als eine Wunde hervorrufen könne.

Blumenstok (2). In einem Falle Schusswunde mit Zerreissung des Herzens an der Basis sammt den grossen Gefässen.

Dann zwei Fälle von Stichwunden: in dem einen Verletzung des Herzbeutels und der rechten Kammer, letzterer jedoch nur oberflächlich; Tod durch Herzlähmung in Folge der Compression des Herzens durch das im Herzbeutel angesammelte Blut; in dem anderen perforirende Wunde der linken Herzkammer, wobei der Umstand erwähnenswerth ist, dass die äussere Wunde am Brustkorbe weder blutunterlaufen war, noch irgend welche Reaction darbot. Dennoch starb der Verletzte nicht sofort, da er nach erlittener tödtlicher Verletzung ohne irgend welche Schmerzäusserung ungefähr 50 Schritte fort lief und dann erst zusammenbrach.

Kralczynski (3). Die Leiche eines ledigen 60jährigen, ausgedienten Soldaten wurde auf einer Wiese am Ufer des Wislok-Flusses gefunden. Die ärmliche Kleidung reichlich mit Blut getränkt, aber nirgends versehrt, in der Rocktasche eine kleine Baarschaft. Die Leiche sehr abgemagert, an der Stirn und an der linken Schläfe mit Blut besudelt; ebenso die Hände. In der Mitte der Magengrube verläuft von links und oben schräg nach rechts und unten eine birnförmige, rechts und oben schmälere, 1" 3"' lange, an der breitesten Stelle ½" messende, mit glatten Rändern versehene Wunde. Der rechte (obere) Rand ist vertrocknet, der Grund von vertrocknetem Blute dunkel; der linke (untere) Rand sieht frischer aus und bildet einen unterminirten Hautlappen, unter welchem man eine sichelförmige, in die Bauchhöhle dringende Oeffnung findet. Links von dieser Oeffnung findet man im Bauchfelle Injection und leichte Entzündung bis zum Processus ensiformis hinauf. Die in der Bauchdecke durchschnittenen Gefässe von Gerinnseln verstopft. Der Bauch eingefallen, verwesungsgrün. Kopfknochen compact, mit der Dura mater, besonders an der Basis, verwachsen. Pia mater an einigen Stellen, besonders auf der Convexität der grossen Hemisphären mit dem Gehirn verwachsen und milchig; beide Lungen zeigen einen chronischen Bronchialkatarrh und in den hinteren Theilen Hypostasen.

Das Pericardium parietale mit dem Herzen so vollständig verwachsen, dass eine gewisse Kraft erforderlich war, um sie wenigstens zum Theile zu trennen. Der Magen, welcher eine nach Branntwein riechende Flüssigkeit enthält, bietet die Zeichen eines chronischen Katarrhs dar. An der Oberfläche der mittelgrossen Leber zwei das ganze Organ durchdringende, sichelförmige, der Form der äusseren Wunde entsprechende Schnittwunden. Der linke Ast der Art. hepatica und der rechte der V. portae durchschnitten. In der Bauchhöhle ca. ½ Quart geronnenen und flüssigen Blutes. Die Harnblase voll; in deren Umgebung ca. ½ Quart flüssigen Blutes. Die Milz atrophisch.

Das Gutachten lautete: Absolut tödtliche Wunde; Tod durch Verblutung. Selbstmord. Dafür sprechen die Umstände, dass die Kleider unversehrt waren, Mangel von Zeichen der Gegenwehr.

Denatus war schon 60 Jahre alt und schwerhörig. Verwachsungen der Dura mater mit den Schädelknochen und Trübungen der Pia mater, welche sammt dem Befunde des Magens, für chronischen Alcoholismus sprechen. Verwachsungen des Pericardiums mit dem Herzen, materielle Nothlage u. s. w.

Janikowski (4) Ein Mann war mit seiner Ehegattin im Zanke begriffen, und als die Nachbarn auf seinen Hilferuf herbeieilten, fanden sie ihn bereits todt. Die Section ergab eine penetrirende Wunde im linken 6. Intercostalraume, wobei der Knorpel der 6. Rippe ganz und jener der 7. zum Theil durchschnitten, und die rechte Herzkammer perforirt war. Die Kleidungsstücke waren unversehrt, auch waren weder an der Leiche noch an dem Weibe des Verstorbenen irgend welche Spuren des Kampfes resp. der Gegenwehr zu finden. — Die medicinische Facultät schloss zwar die Möglichkeit eines Selbstmordes nicht aus, erklärte aber den Tod durch eine dritte Person für wahrscheinlicher.

Janikowski (5). Ein Weib wurde in ihrer eigenen Hütte leblos und mit einer 7" langen 2¼" tiefen, zwischen Zungenbein und Kehlkopf verlaufenden Halsschnittwunde gefunden. Die Obducenten sprachen sich ungeachtet der hochgradigen Fäulniss der Leiche für den Erstickungstod aus, hinzufügend, die Halswunde wäre erst post mortem beigebracht worden. Die medicinische Facultät erklärte sich für den Verblutungstod und schloss den Selbstmord aus. —

Oettinger (Warschau).

---

4. Vergiftungen.

1) Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Wien. med. Wochenschr. p. 367. (Bauchfellentzündung in Folge Perforation des wurmförmigen Fortsatzes, die Verdacht der Vergiftung erregt hatte.) — 2) Boys de Loury, Chevallier et Personne, homicide par suspension et empoisonnement, Consultation. Annales d'hygiène. Juillet.

— 3) Nowak, Ueber den Nachweis giftiger Pflanzenstoffe bei forensischen Untersuchungen. Wien. Sitzungsber. 1872. Abth. II. Bd. II. — 4) Schmid, Zwei Fälle von Vergiftung durch Strychnin. Memorabilien No. 1. (enthalten nichts Bemerkenswerthes). — 5) Schumacher, Verdacht des versuchten Meuchelmordes durch Vergiftung mit Strychnin. Friedreich's Blätter 1. — 6) Wicklow Assizes, Johanna Lamb v. John Barton and Edward. H. Bennet. The Britisch medical Journal. July. August. —. 7) Blumenstok, Zur Lehre von der Vergiftung durch Kloakengas. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. April. — 8) Chevallier, Note sur un cas d'empoisonnement déterminé par l'acétate de Baryte. Annales d'hygiène. Avril. — 9) Hicquet, Rélation medico-légale d'un cas d'empoisonnement par l'alun. Annales d'hygiène. Janvier. — 10) Schumacher, Eine Vergiftung durch Arsenik. Wien. med. Presse. No. 40.41. (Selbstmord). — 11) Trost, Vergiftung durch Arsenwasserstoff bei der technischen Gewinnung des Silbers aus Blei. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. April. — 12) Andant, De l'empoisonnement par le phosphore et de son traitement par l'essence de Térébenthine. Annales d'hygiène. October. — 13) Schumacher, Mord durch Phosphorvergiftung. Cholämie in Folge acuter gelber Leberatrophie. Friedreich's Blätter. 4 und 5. — 14) Derselbe, Verdacht der Phosphorvergiftung. Wien. med. Presse No. 13 und 14. — 15) Ebertz, Vergiftung durch Morphium hydrochloratum. Vierteljhrsschr. f. ger. Med. April. — 16) Schwarz, Vergiftung durch Carbolsäure und in Folge hiervon Bestrafung eines Apothekers wegen fahrlässiger Tödtung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. October. — 17) Rabuteau, A., Éléments de toxicologie et de médecine légale appliquée à l'empoisonnement. Avec pl. et fig. Le 1. fascicule seul a été publié; le 2. se paye d'avance. (War der Redaction nicht zugegangen.)

Die Consultation Boys de Loury's (2) und Genossen enthält eine Rechtstellung des allerdings sehr wunderbaren Gutachtens der DDr. T. und P. Diese nehmen an, dass ein Erhängungstod nicht stattgefunden habe, obgleich die inneren Befunde die Asphyxie nachweisen, weil das Gesicht nicht gedunsen, die Zunge nicht eingeklemmt, die Lippen nicht blau, die Strangmarke nicht sugillirt, sondern nur pergamentartig und die Harnröhre kein Sperma enthielt, da der Leichnam in sitzender Stellung, der Knoten des Strangwerkzeuges nach vorn unter dem Kinn gefunden wurde. Das Gutachten der Consultanten nimmt dagegen, indem es alle diese genannten Einwendungen beseitigt, mit Recht an, dass der Tod durch Strangulation oder Erhängen erfolgt sei. (Wir gehen noch weiter und würden ausführen, dass keine Thatsache vorliegt, welche bewiese, dass der Tod nicht durch Selbsterhängen erfolgt sei. Die Leiche wies keine Verletzung auf. Ref.) — Die ersten Gutachter nehmen ferner Tod durch Vergiftung an. Die chemische Analyse der Contenta weist nach, dass ausser phosphors. Ammoniak-Magnesia-Crystallen und Phosphorsäure keine giftige Substanz gefunden wurde. Hieraus machen sie nun den Schluss, dass Phosphor die vergiftende Substanz gewesen sei und zwar, da im Magen noch Speisereste gefunden wurden, dass der Phosphor vor der letzten Mahlzeit genommen worden sein müsse! Auch hier macht das Gutachten der Consulenten eine Rechtstellung durch Anführung der Thatsache, dass die Gegenwart dieser Crystalle in einem etwa drei Monat nach dem Tode ausgegrabenen Magen nicht Wunder nehmen könne, ebensowenig als die der Phosphorsäure. Sie kommen dann auf die Umwandlung des Phosphors zu phosphoriger Säure und auf die bekannten secundären Erscheinungen der Phosphorvergiftung am Cadaver zu sprechen, welche sämmtlich fehlten. Kurz es war gar keine Vergiftung vorhanden, und die Consulenten sagen ganz richtig, dass der Tod des Verstorbenen weder einer Vergiftung durch Phosphor, noch durch ein anderes Gift zugeschrieben werden könne.

Nichtsdestoweniger wurde – hoffen wir zur Ehre französischer Justiz – bevor dies Gutachten der Consulenten abgegeben war, der Bruder des Verstorbenen wegen Giftmordes an seinem Bruder, zu 20 Jahren Zwangsarbeit (travaux forcés — Zuchthaus) verurtheilt!!!!

Die von Nowak (3) gemachten Mittheilungen über Auffindung giftiger Pflanzenstoffe beruhen auf eigenen Untersuchungen, sind aber im Original nachzusehen, weil derartige chemische Untersuchungen sich der Excerpirung entziehen.

Der Verdacht in Schumacher's (5) Fall, dass eine Strychninvergiftung Statt gefunden habe, gründet sich mehr auf die nicht bei Seite zu lassenden die That begleitenden Umstände, als auf aus der chemischen Untersuchung und der Leichenöffnung zweier mit dem vergifteten Mus gefütterten und verendeten Thiere entnommene Thatsachen. Das Mus war schwach strychninhaltig befunden. Die Menschen, für die es bestimmt war, scheinen nichts davon verschluckt zu haben.

In den Assisen zu Wicklow (6) wurden die Aerzte Barton und Bennet zu Schadenersatz von 1000 L. St. verurtheilt auf Klage der Wittwe Lamb, deren Mann im Hospital bei einer Operation durch Chloroform gestorben war.

Blumenstok (7) theilt 4 Fälle von Vergiftung durch Cloakengas (H_2S) mit, aus denen besonders hervorzuheben: 1) die schnell sich entwickelnde und von oben beginnende Verwesung, 2) die Beschaffenheit des Blutes, welches dünnflüssig, dunkel und zwar dunkelkirschroth und dintenschwarz gefunden wurde, und in dem die Blutzellen schnell verschwinden, trotzdem es flüssig bleibt.

Chevallier (8) bespricht die Maassnahmen, welche zu nehmen seien gegen die Droguisten, bezüglich eines Falles, in welchem einem Apotheker anstatt Sulfovinate de soude, das Acétate de Baryte geschickt worden war, welches dieser dispensirt hatte. Die Vergiftung hatte den Tod zur Folge. Welche Erscheinungen eingetreten waren, oder über Obductionsbefunde enthält die Abhandlung nichts, die auch gar kein forensisches Thema weiter behandelt, als ob die Apotheker civiliter in Anspruch genommen werden können für das Versehen dritter Personen, eine Frage, die mehr juristisch als ärztlich sein dürfte.

Hicquet (9) veröffenlicht den seltenen Fall einer Vergiftung durch Alaun. Ein 57jähriger Mann nahm durch Versehen des Apothekers anstatt Bittersalz 30 Gm. Alaun in einem Glase kalten Wassers gelöst. Nach 8 Stunden trat der Tod ein.

Bald nach der Ingestion trat ein: Brennen im Mund, Schlund und Magen und Uebelkeiten. Einmaliges Erbrechen blutig gefärbter Massen. Kein Stuhlgang. Grosses Krankheitsgefühl. Beklemmungen. Kleiner Puls, beschleunigt, frequente Respiration. Wiederholte Ohnmachten. Ungestörte Intelligenz. Collapsus.

Die Obduction ergab: Wenig vorgeschrittene Fäulniss. Keine Leichenstarre. Blutarmuth der Schädelorgane, Hirnsubstanz sehr consistent. Ein gelbgrauer Belag überzieht die Schleimhaut des Mundes, Pharynx und des Oesophagus. Das Epithel dieser Theile lösst sich leicht los. Schwellung der Zunge und des Zäpfchens. Coagulirtes Blut im oberen Theil der Speiseröhre. Entzündung der ganzen Peritonealfläche. Im Peritonealsack eine beträchliche Menge bräunlicher Flüssigkeit. Netz injicirt. Die Venen strotzen von schwarzem coagulirtem Blut. Das Duodenum zusammengezogen, grau, die Wandungen dick. Auf der Schleimhaut ein graues Pulver. Schwarzes, verdicktes Blut dehnt die Mesenterialvenen aus. Einige Blutexsudationen unter dem Peritoneum des Dünndarmes. Injection der Schleimhaut. In seiner oberen Hälfte zwei gangränöse ovale Flecke, der eine 10, der andere 15 Centimeter im Durchmesser. Im Dünndarm keine wesentliche Veränderung. Braungrüne halbfeste Fäces im Colon descendens. Der Magen äusserlich grau, stark injicirt, zusammengezogen, Schleimhaut grau, gegen den Pylorus speckig, zusammengezogen. Die Venen mit schwarzem Blut gefüllt, fest, brüchig, von erdigem Bruch, wie wenn eine stark saure Substanz auf das Blut gewirkt hätte. Der Magen enthält eine bräunliche Flüssigkeit, welche die Politur des Scalpells angreift, wie eine Säure, auf ihr, besonders nach dem Pylorus zu, das besagte graue Pulver. Die übrigen Organe der Bauch- und Brusthöhle gaben nichts zu bemerken. Die chemische Analyse wies Alaun nach.

Trost (11) theilt drei Fälle seltener Arsenwasserstoffvergiftung durch Einathmen des Gases, welches sich bei einem technischen Verfahren entwickelte, mit. Die chemische Untersuchung wies in den Contentis Arsenik nach. Die Arsenerscheinungen sind nicht, sehr prägnant, da die Obductionen abgesehen von einer, spät angestellt wurden. Die früheste, 28 Stunden nach dem Tode angestellte zeigte gelbliche Hautfarbe der Leiche, „gelblich grüne“, (also schon faule, Ref.) Verfärbung der Luftröhrenschleimhaut, sehr blutreiche Nieren.

Andant giebt das Terpenthinöl als ein sicheres Antidot bei Phosphorvergiftung an, welches noch nach 15 Stunden sich wirksam bewiesen hat. Die Dosis ist 4 Grammes, die Form folgende Emulsion: Rp. Solut. Gummos. 100,0, – Syrp. Flor. Aurant. 20,0, – Ol. Terebinth. 4,0, – Gummi Tragacanth. 0,21. Viertelstündlich 1 Löffel. Man kann bis 30 Grammes geben.

In Schumacher's (13) Fall fand sich keine Phosphorvergiftung, sondern acute Leberatrophie. Krankengeschichte, Obduction und chemische Untersuchung sprechen gegen Phosphorvergiftung.

Aus Schumacher's (14) Phosphorvergiftung entnehmen wir die wichtige Mittheilung, dass nach der in einer Fabrik verbrauchten Zündmasse auf 100 Schwefelhölzchen 3½ Gran Zündmasse, welcher 1½ Gran entsprechen, kommen.

Ebertz (15) veröffentlicht einen sehr lehrreichen Fall von Morphiumvergiftung, unzweifelhafter Vergiftung, weil der Krankheitsverlauf durch das aus Versehen des Apothekers dispensirte Morph. hydrochlorat. anstatt Chin. hydrochlorat. sofort unterbrochen wurde, Stertor eintrat und der Tod alsbald erfolgte. Die hier tödtliche Dosis betrug 0,25. Der Tod trat ein nach 50—60 Minuten. Unter den beobachteten Symptomen ist hervorzuheben Pupillenverengerung. (Taylor, Orfila). Nicht einverstanden sind wir mit dem Verf., dass in solchen Fällen, wo an sich der Thatbestand klar sei, die Obducenten darauf hinwirken sollen, die chem. Untersuchung zu unterlassen, weil der eventuell negative Befund nur dazu beitragen könne, die Lage der Sache zu verwirren. Wenn auch die chemische Untersuchung in einem derartigen Falle, wenn sie negativ ausfällt, nichts nützt, so schadet sie nicht bei richtiger Würdigung der Thatsachen; und gerade diese Fälle sind es, durch welche die Möglichkeit gegeben ist, wissenschaftlich weiter zu kommen und Verfahren zu finden, welche einen Fortschritt begründen. Der Expertise und dem richterlichen Zweck geschieht dadurch kein Eintrag.

Schwarz theilt die sehr seltene Vergiftung von Carbolssäure mit. Die betreffende Frau nahm aus Versehen 150 Gramme. Anätzung, Verschorfung, Brüchigkeit des contrahirten Magens sind die hauptsächlichsten Leichenbefunde, nebst auffallendem Geruch des Magens und Inhaltes nach Carbolsäure. Ein im 4. Hirnventrikel gefundener Erweichungsheerd scheint uns den durch das Gift veranlassten Leichenerscheinungen fremd zu sein, während die Obducenten geneigt sind, ihn mit in Rechnung zu setzen.

Sneddow, W.; Case of poisoning from carbolic acid. Glasg. med. Journ. Febr.

Eine 22j. Dienstmagd, welche eine 6 Unzen haltende Flasche käuflicher Carbolsäure geleert hatte, wurde todt gefunden und lieferte folgende Sectionsergebnisse. Starke Hyperämie der Kopf- und Brustorgane, ebenso der Trachealschleimhaut. Die Schleimhaut der Zunge wie gesotten. Bei Eröffnung der Bauchhöhle macht sich ein deutlicher Carbolgeruch bemerkbar; der Magen enthält eine braune krümliche Masse; seine Schleimhaut besonders am Pylorus stark entzündet und in langen Streifen angeätzt. Die Leber nur lebhaft congestionirt. Der Uterus nicht geschwängert, auch sonst normal.

Wernich (Berlin).

1) Noskiewicz, Aug., Strychninvergiftung. (Przegląd lekarski. XII. 45, 46). — 2) Janikowski, Prof. in Krakau. Kohlendunstvergiftung. (Przegląd lekaski No. 4.)

Noskiewicz (1). Ein 26 J. altes Fräulein starb unter den Erscheinungen einer S.-Vergiftung. Bei der Haussuchung fand man 4 Briefe, welche den Verdacht auf Selbstmord sehr bekräftigten, und im Strohsacke eine Schachtel mit mehreren kleinen Pulvern. Die 14 Tage nach dem Tode vorgenommene Leichenöffnung ergab noch vorhandene mässige Todtenstarre. Die inneren Hirnhäute stark verdickt, getrübt und ödematös; das Gehirn mässig bluthaltig, derb. Die Schleimhaut der Mundhöhle und des Oesophagus mässig injicirt, in der Trachea etwas Schaum, die Lungen hyperämisch; auf dem Durchschnitte röthliches Serum und farbloser Schaum, das Herz bedeutend vergrössert, besonders im Querdurch-

messer; verfettet. Die Wände des linken Ventrikels etwas verdickt, die Valvula bicuspid. ebenfalls. Leber, Milz und Nieren mässig bluthaltig, im Magen viel gallige Flüssigkeit, die Schleimhaut verdickt, gräulich, mit dickem Schleime bedeckt, ohne Substanzverluste. — Die im Strohsacke vorgefundenen Pulver wurden, ohne chemische Analyse, nur dem Geschmacke nach (!) für Chininpulver anerkannt; eine chemische Analyse der Contenta fand gar nicht statt. — N. liess von einem Fachmanne die Analyse eines der im Strohsacke gefundenen Pulver vornehmen, welche auch ergab, dass dasselbe Strychnin enthielt. Deshalb betrachtet N. den Fall wohl mit Recht als Strychninvergiftung.

Janikowski (2). Zwei Arbeiter waren in den 16½ Klafter tiefen Schlossbrunnen hinabgestiegen; kurz darauf eilte auf den Hilferuf des Einen ein Mann ihnen nach und es gelang ihm auch Letzteren glücklich zu Tage zu fördern; der andere später herausgeholte Arbeiter war bereits todt. Die von J. in Gemeinschaft mit Prof. Blumenstok 2 Tage darauf vorgenommene Section wies in exquisiter Weise die nach Vergiftung auftretenden Veränderungen nach, und sowohl die Natronprobe, als auch die Spectralanalyse bestätigten vollends die Diagnose. —

Oettinger (Warschau).

---

5. Kindesmord.

1) Hofmann, Ueber vorzeitige Athembewegungen in forensischer Beziehung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Octbr. — 2) Pincus, Ausgedehnte Atelektase beider Lungen bei einem neugeborenen Kinde, das mehrere Stunden nach der Geburt gelebt hat. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Januar. — 3) Picard, Bericht der Gutachten in der Untersuchung gegen die Wittwe K. wegen Verdacht der Tödtung eines Kindes. — 4) Griffiths, Infanticide. Lancet p. 519. — 5) Schumacher, Ein Verdacht des Kindesmordes. Friedreich's Blätter 4. 5. — 6) Hofmann, Fraglicher Mord, beziehungsweise Kindesmord durch Verblutenlassen aus der absichtlich nicht unterbundenen Nabelschnur. Friedreich's Blätter 2. — 7) Hofmann, E., Kindestödtung oder unabsichtliche Strangulation mit der um den Hals geschlungenen Nabelschnur. Friedreich's Blätter No. 1. — 8) Schumacher, Ein Kindesmord. (Erstickungstod durch tief in den Mund gesteckte Finger des Kindes, „damit es nicht schreien möge"). Vierteljahrsschr. für ger. Med. Octbr. — 9) Devergie, Gallard et Devilliers, Rapport sur plusieurs cas d'infanticides par une commission composée de. Annales d'hygiène. Octbr. (Nichts Besonderes). — 10) Schmelcher, Gutachten in der Untersuchung gegen die Kellnerin A. St. wegen Kindesmord. Friedreich's Bl. 4 u. 5.

Eine vortreffliche, klar geschriebene Abhandlung über vorzeitige Athembewegungen hat Hofmann (1) geliefert, in der er die Physiologie, die Bedingungen und die Erscheinungen derselben an der Leiche erörtert und klar legt. Besonders eingehend und bestätigend beschäftigt er sich mit den Wendt'schen Angaben über das Verhalten der Paukenhöhle, und war im Stande, bei jenen Früchten, die unter Fruchtwasserinspiration vor oder während der Geburt abgestorben waren, die Fruchtwasserbestandtheile im Mittelohr in meist reichlicher Menge nachzuweisen, modificirt aber die Meinung Wendt's über die Genese des Phänomens insofern, als er den der ersten Inspiration folgenden heftigen Exspirationsbewegungen dabei eine nicht unwesentliche Rolle zuschreibt. Auch über den Abgang des Meconiums stellt er den Ansichten Schwartz's eine andere auf Thatsachen gegründete Meinung gegenüber, indem er sie activer Darmcontraction und activer Thätigkeit der Bauchpresse zuschreibt, wie dies bei dem Erstickungstode sich beobachten lasse. Nach Mittheilung einer Reihe von Fällen erörtert er dann die Frage, inwiefern der Nachweis solcher Befunde auch zum Rückschluss auf jene Todesart berechtigt, da trotz aspirirter Geburtsflüssigkeiten das Kind noch lebend geboren werden kann.

Der Fall von Pincus (2) eine Lungenatelektase nach mehrstündigem Leben des neugeborenen Kindes betreffend, motivirt die Diagnose der Atelektase. Die granulirte Schnittfläche erregte allerdings den Verdacht, dass eine (angeborene) Pneumonie vorhanden gewesen sei, indess beseitigt P. diesen Verdacht dadurch, dass die betreffenden Lungenpartien von einem grösseren Bronchialästchen her aufgeblasen werden konnten und dadurch sowohl die normale Farbe, wie Schwimmfähigkeit erhielten.

Picard's (3) Mittheilung ist besonders interessant durch Untersuchung von Blutflecken, bei denen die Frage zu lösen war, ob sie, auf einem Sack befindlich, von aussen nach innen oder von innen nach aussen gedrungen seien, und ferner durch Untersuchung von Flecken auf Hemden, ob von Meconium herrührend.

Nicht einen Kindesmord, sondern eine neue Methode theilt Griffith (4) mit, welche durch schwere Entdeckbarkeit auffällt. Sie besteht darin, dass durch eine Nadel unter dem oberen Augenlid die Orbita durchstossen und das Gehirn verletzt wird. — Ob dergleichen Fälle vorgekommen sind, wird nicht mitgetheilt. Einstweilen sind wir der Meinung, dass diesem Verfahren ein grösserer Werth von seinem Entdecker oder Erfinder beigelegt wird, als dasselbe verdient.

In dem von Hoffmann (6) mitgetheilten Fall von Verblutung aus der Nabelschnur, wurde die Facultät um Entscheidung angegangen, konnte sie aber wegen mangelhafter Obduction nicht ertheilen.

Der von Hofmann (7) mitgetheilte Fall blieb trotz des Gutachtens der Facultät unentschieden. Alles, namentlich aber die sehr unbefangene Angabe der Angeschuldigten über den Geburtshergang, spricht dafür, dass das Kind an Umschlingung der Nabelschnur um den Hals und verabsäumte Hülfe bei der Geburt zu Grunde gegangen ist.

Der Fall Schmelcher's (10) gehört zu den alltäglich — in grossen Städten — vorkommenden, eine Erwürgung des Neugeborenen, Beseitigung in den Abort, nachheriges Leugnen der Angeschuldigten mit der Angabe, das Kind sei ihr bei dem Stuhlgang abgegangen und — schliessliches Geständniss. Die Obducenten haben sich, auf Grund ihres Obductionsbefundes nicht irre machen lassen und sind durch das Geständniss der Angeschuldigten gerechtfertigt.

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

I. Allgemeines.

1) v. Sigmund, Das Seesanitäswesen in Italien. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. Hft. 1. p. 1. — 2) Sander, Ueber Zustände und Pflege der öffentlichen Gesundheit in England und Amerika. Ebendas. p. 51 und 343. — 3) Majer, Generalbericht über die Sanitätsverwaltung in Bayern. Ebendas. p. 71. — 4) Varrentrapp, Die Wirksamkeit der ärztlichen Gesundheitsbeamten in englichen Städten. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege. Hft. 2. p. 177. — 5) Wasserfuhr, Neue Organisation der med. Verwaltung in Elsass-Lothringen. Ebendas. p. 215. — 6) Bockendahl, Zur Reform des Preuss. Med.-Wesens. Hft. 3. p. 329. — 7) Pistor, Englische Hygiene und Med.-Polizei. Eulenberg's Vierteljahrsschr. für gerichtliche Med. Januar. p. 93. — 8) Finkelnburg, Bericht über die Unterrichtsanstalten für öffentliche Gesundheitspflege. Ebendas. Mai. p. 161. — 9) Voisin, Service des secours publics à Paris et à l'étranger. Annales d'hygiène publique. Tome XL. p. 5. — 10) Le Blanc, Nouvel éclairage oxyhydrique. Ebendas. p. 241. — 11) Chevalier, L'action des divers produits gazeux sur les végétaux. Ebendas. p. 285. — 12) Levieux, Institutions d'hygiène publique et de salubrité en France. Ebendas. p. 318. — 13) Morache, Nouvelle organisation de l'administration médicale en Alsace-Lorraine. Ebendas. p. 366. (Uebersetzung von Wasserfuhr.) — 22) Seeger, L., Ueber den Werth der Gymnastik. Allg. Wien. med. Zeitschr. No. 38—39. (Bekanntes.) — 23) Tripe, J. W., The sanitary statistics of the metropolis for the ten years. 1861 - 1870. Brit. med. Journ. 27. Sept — 24) Volz, A., Zur Frage über die hausärztlichen Zeugnisse bei Lebensversicherungen. Aerztl. Mitth. aus Baden. No. 10. 25) Popper, Die Ueberschwemmungen vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. Österr. Zeitschrift. f. prakt. Heilkunde. No. 45. (Ganz allgemein und populär gehaltene Betrachtungen. — 26) Marcy, H. O., The influence of hygieinic conditions on the mortality of cities. The Boston med. and surg. Journ. No. 24. — 27) Scheppach, Pfuscherei und das Strafgesetzbuch. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 31. (Vertritt die Ansicht, dass die in Deutschland bestehenden Pfuschereigesetze unter thätiger Mitwirkung der Aerzte ihren Zweck vollkommen erfüllen können.) — 28) Hart, Ernest, An adress on public health and the public health act. Brit. med. Journ. 16 August. — 29) v. Graf, Soll den Amtsärzten die Privatpraxis gesetzlich entzogen werden? Bayr. ärzt. Int.-Blatt. No. 30. (Nach Verf. Nein.) — 30) Runsey, H. W., An address on the working of the public health acts. The Brit. med. Journ. 28. June. — 31) Beale, S., Nursing the sick in hospitals, private families and amony the poor. Med. Times and Gaz. March. 15. p. 270. (Ueber die Stellung und Ausbildung der Krankenpflegerinnen.) — 32) Der 3. internationale medic. Congress. Wiener med. Presse. No. 35. 36. 37. 38. 41. 43. 44. 45.

Die Arbeit Sigmund's (1) über das Seesanitätswesen des Königreichs Italien gründet sich auf sehr umfangreiche und sorgfältige persönliche Ermittelungen. Die zur Zeit des Berichtes (1872) bestehenden Einrichtungen waren noch nicht ganz dem neuesten, aus dem Winter 1870/71 stammenden Gesetzentwurf, welcher auf die Verfassung, die neuesten internationalen Verträge und die jetzt in Italien vorwiegenden Volksanschauungen specielle Rücksicht nimmt, conform; jedoch hat S. bereits viele Einzelnheiten desselben näher erörtert. In jedem Hafen besteht ein Sanitätsamt, mit welchem in 8 der grösseren Häfen Quarantänen und Lazarethe verbunden sind. Die Sanitätsämter sind in vier Klassen getheilt, je nach der Competenz, welche ihnen über die Frage zusteht, ob verdächtige Fahrzeuge noch zur Landung zugelassen werden dürfen, resp. über die Feststellung der Bedingungen, unter denen die Landung noch stattfinden darf: die Aemter der vierten Klasse dürfen nur für die Ausdehnung von 50 Klm. ihres eigenen Bezirks Landungen solchen Fahrzeugen gestatten, bei denen keine gesetzliche Beanstandung von Gesundheitswegen obwaltet und dürfen für andere in- und ausländische Häfen keine Gesundheitspatente ertheilen. Diesen Aemtern steht nur ein Arzt zur Seite, während die Sanitätsämter mit höherer Befugniss auch 4–5 Aerzte zählen. — Die Arbeit verbreitet sich dann über die von den Aemtern anzuordnenden und auszuführenden hygienischen Massregeln; über die Verfügungen, nach denen die Schiffe in „Reserve" oder in wirklicher Quarantäne zu verbleiben haben; es werden die Zeiträume der „Beobachtungsquarantäne" und der „strengen Quarantäne" für die einzelnen ansteckenden Krankheiten aus dem Entwurf wiedergegeben. Taxen, Behandlung der einzelnen Ladungsbestandtheile, Massregeln für die Abfahrt und der eventuelle Zwang, einen Arzt an Bord zu nehmen, folgen. In diesem Abschnitt werden ferner die Vorschriften, welche zur Verhinderung des Einschleppens directer Contagien und verdächtiger Stoffe von der Seeküste her erlassen

sind, besprochen und die Strafbestimmungen bei Zuwiderhandlung beigefügt. — Das specielle Dienstreglement der Seesanitätsanstalten lehnt sich durchweg an die 1852 in Paris und 1866 in Constantinopel getroffenen internationalen Vereinbarungen an.

Ein speciellerer Ueberblick über die einzelnen, zur Zeit noch bestehenden Quarantänen und Lazarethe giebt gleichzeitig die Materialien zu einer Kritik über den sanitären Werth derselben. Während Messina sein kleines Lazareth bereits aufgegeben hat, Quarantäne und Lazareth in Genua und Civita-Vecchia nur noch dem Namen nach bestehen, haben die Anstalten von Varignano (Spezia) und Livorno grade in den letzten Jahren grosse Bedeutung erlangt; andere, wie Catania, sind in der Erweiterung begriffen. Für einzelne Hauptpunkte sind zu den Lazarethen Plätze in Vorschlag gebracht, welche sich wegen ihrer sauberen Lage und der geringeren Störung des Verkehrs besser zu diesen Anlagen eignen, als die Hafenplätze selbst, so für Brindisi die Insel S. Andrea, für Palermo Carini oder die Isola della femmine, für Messina die Küste von Augusta. Die Absonderung der einzelnen Lazarethe ist durch hohe Mauern bewerkstelligt. Der innere Comfort und die Vertheilung der Räume lässt noch Manches zu wünschen und die Abtritte und Kanäle sind fast bei allen in einem Zustande, der einer durchgreifenden und energischen Reform bedarf. Doch machen Reformen in allen die Quarantänen und Schiffslazarethe betreffenden Fragen, sowie die nöthigen Geldbewilligungen wenig Schwierigkeiten, da die Bevölkerung ein grosses Vertrauen auf den Nutzen der Quarantänen hat und dasselbe besonders durch die bei den Cholera-Invasionen gemachten Beobachtungen immer mehr genährt wird. Diesen Umständen ist es auch zu danken, dass das neue Seesanitätsgesetz nicht nur vermöge seiner organischen Gliederung, sondern auch in Folge seiner Ausführbarkeit, nicht nur durch seine Tendenz, der Hygiene volle Geltung zu verschaffen, sondern auch durch die glückliche Vertheilung und die gegenseitige Controle der Beamtenfunctionen das Vorzüglichste ist. Als Schattenseiten hebt S. besonders hervor: den Widerspruch der Quarantänevorschriften für den Land- und den Schifffahrtsverkehr, — die mangelhafte Versorgung der Schiffe und Häfen mit Trinkwasser, — die durch das allzu geringe Gehalt naturgemäss reducirten Ansprüche an die Tüchtigkeit des ärztlichen Personals, was sich speciell auf die Schiffsärzte bezieht, die für Erforschung gewisser Infectionen, z. B. besonders der Cholera, den wichtigsten Factor bilden sollen. Aus seinen Beobachtungen und nach Vereinbarung mit tüchtigen Fachleuten Italiens abstrahirt S. endlich folgende Sätze:

1) Die Quarantänen bleiben eine relative Nothwendigkeit, so lange die ärztlichen Anschauungen über ihre Nützlichkeit und Nothwendigkeit sich vollständig widersprechen und der grössere Theil der Bevölkerung solche Anstalten verlangt. – 2) Die Quarantänen, gegenwärtig fast nur Gefängnisse, sollten in hygienische Anstalten umgewandelt werden — eine allseitig anerkannte Forderung, durch deren Erfüllung den Reisenden, sowie der Bevölkerung ein Nutzen erwachsen mag. — 3) Die Reisenden, sowie die Effecten und Waaren sind bei der Einschiffung, während der Fahrt und beim Eintritt in die Quarantänen hygienischen Massregeln zu unterziehen und insbesondere vor dem Einzug in das Lazareth ganz speciell zu bezeichnenden und durchgeführten Reinigungs- und Desinfectionsmassregeln zu unterziehen: Waschungen, Bäder, Räucherungen etc. — 4) Das Desinfectionsverfahren für Effecten, Handgeräthe, Waaren und Fahrzeuge soll nach den jeweiligen Ergebnissen der Wissenschaft gehandhabt werden. — 5) Die Dauer der Quarantänen soll auf die möglichst kürzeste Zeit herabgesetzt und keiner Regierung gestattet werden, einseitig davon abzuweichen. – 6) Die Quarantänen entsprechen zur Zeit nirgends den hygienischen Anforderungen (2), sollen daher den gegenwärtigen Bedürfnissen des reisenden Publikums entsprechend, allerdings theilweise auf dessen eigene Kosten hergestellt werden. Eine Pavillon- oder Villenähnliche Zerstreuung der Lazarethlocalitäten ist zweckmässiger als die gehäuften Massenbauten. — 7) Die Quarantäneärzte sollen gleich den Spitalärzten unter den fähigsten und verdientesten Fachmännern gewählt werden, da gerade in den Quarantänen ein Theil der dringenden schwebenden wissenschaftlichen Fragen über Ansteckung und Seuchen überhaupt wesentlich gelöst werden kann. — 8) Alle grossen Dampfer und Transportschiffe für zahlreiche Personen (über 30 Reisende) sollen von gründlich gebildeten und von der Regierung ernannten Aerzten begleitet sein, indem sie die gleiche Bestimmung haben, wie die Quarantäneärzte (3 und 7). — 9) Als Hauptbedingung für die künftige gesetzliche Regelung des Quarantänenwesens gilt planmässig die Aufstellung von eigenen Beobachtungsärzten auf den als häufigste Ursprungs- und Verbreitungsorte der Cholera, des Gelbfiebers und der Pest bekannten Punkten, nach einem wohlerwogenen und gründlich ausgeführten System. – 10) Die Massregeln der Hygiene sind in allen Richtungen und mit allen nur möglichen Mitteln in allen Häfen und unter der Bevölkerung ihrer Städte durchzuführen. — 11) Das Publikum ist über das Quarantänewesen und speciell die Hygieine mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu belehren und über die Thatsachen, wie sie bezüglich der Seuchen, Entstehung und Verbreitung sich ergeben, von Fall zu Fall aufzuklären. — 12) Für die Aerzte soll die Hygieine gründlich und für das gesammte Publikum fasslich gelehrt werden, insbesondere muss diesem der Nachweis geliefert werden, wie bei jeder Gelegenheit die Hygiene dem Einzelnen der Familie und der Gesellschaft nicht nur nützliche sondern auch angenehme Erfolge gewährt. – 13) Festgestellte periodische Revision der gesetzlich eingeführten Quarantäne-Anstalten und Massregeln durch eine internationale Conferenz, welche von den betheiligten Regierungen beschickt wird.

Von der mit Bezug auf die etwa in Deutschland zu treffenden ähnlichen Einrichtungen jetzt mehrfach besprochenen Wirksamkeit der ärztlichen Ge-

sundheitsbeamten in englischen Städten giebt Varrentrapp (4) eine Skizze. Auch in England ist die Frage, ob es vortheilhafter sei, die Interessen und Förderungen der öffentlichen Gesundheitspflege in einer Hand zu vereinigen, oder dieselbe einem Ortsgesundheitsrath, einem Collegium oder dergleichen zu übertragen, lange Gegenstand der Discussion gewesen. Man hat jedoch mit der erstgenannten Einrichtung vorwiegend günstige Erfahrungen gemacht und z. Z. unterliegt in England weit mehr die Frage, ob der „medical officer“, welchem allein die Arbeit, wie die Verantwortlichkeit zufällt, daneben noch Praxis treiben solle und dürfe? — Gewisse Stimmen erklären sich dagegen und dürfen wohl mit der Forderung ganz unabhängig gestellter Gesundheitsbeamten für möglichst umfangreiche Bezirke (400 englische Quadratmeilen, resp. 200,000 Einw.) bald durchdringen.

Um die Wirksamkeit derartiger Beamten in concreto zu schildern, wählt V. drei Persönlichkeiten aus. Der älteste der Londoner Gesundheitsbeamten (Dr. Liddle für den Bezirk Whitechassel) hat in seinen wöchentlichen, 2 Bogen starken Berichten besonders den statistischen Erhebungen, der Thätigkeit der Armenärzte, der Entwässerung, Strassenreinigung, den Schlachthäusern, Ställen und Logirhäusern seine Aufmerksamkeit zugewandt und hat darüber zu klagen, dass zur geregelten häufigen Untersuchung der Häuser (5000) die ihm unterstellten zwei Inspectionsbeamten bei weitem nicht ausreichen. Bei unausgesetzter anstrengender Thätigkeit erforderte die schlechte Bauart und die Ueberfüllung der Häuser, ein mangelhaftes Canalisationssystem, umfangreiche mit sehr schlechten Stoffen arbeitende Fabrikanlagen lange Zeit, um auch nur die gefährlichsten Einflüsse zu beseitigen. Jedoch gelang es, (und zwar noch eher mit Belehrung und Zureden) z. B. in 410 alten Logir- und Miethshäusern, den Cubikraum für den Einzelnen wenigstens auf 300 Cubikfuss zu erhöhen. — Beim Niederlegen ganz unbrauchbarer Häuser entstehen richterlicherseits die verhältnissmässig grössten Schwierigkeiten: hier würde der Ausspruch eines Collegiums durchschlagender wirken, während der jetzige Ausspruch eines Einzelnen den Richter gern noch einige Zweifel hegen lässt. — Den epidemischen Krankheiten gegenüber verlangte Dr. Liddle neben der genauesten Ueberwachung des Impfwesens schnelle Beerdigung der an contagiösen Krankheiten Verstorbenen, ein Hospital für die Erkrankten, ein Asyl für ihre Angehörigen, Desinfection der suspecten Wohnungen, Kleider und Betten. Während diese Massregeln sich nur einer partiellen Durchführung erfreuen, wurden die Forderungen eines öffentlichen Desinfectionsapparates, eines Leichen- und Sectionszimmers sowie eines Krankentransportwagens bereits erfüllt. Viele Schwierigkeiten machten die 44 Schlachthäuser und in einzelnen Punkten auch die 47 Backhäuser des Bezirks, während speciell die Wasserversorgung eine sehr bedeutende Verbesserung erfahren konnte durch Abschaffung der primitiven offenen Wasserbehälter und Einführung der sog. Water-waste-preventers, welche durch einen doppelten Klappenmechanismus nicht nur das Wasser vor Verunreinigungen schützen, sondern auch an Closets etc. eine unnöthige Vergeudung desselben unmöglich machen. Die geregelte Ernährung des Districts schreitet nur sehr langsam vor. — Sehr interessante Details bieten die in der Stadt Bristol durch Dr. Davies geleiteten Bestrebungen nach sanitären Zuständen dar. Dieser Gesundheitsbeamte kann sich in der verhältnissmässig kurzen Zeit seiner Wirksamkeit (seit 1865) ohne Unterstützung eines Spezialgesetzes besonders den ansteckenden Krankheiten gegenüber bedeutender Erfolge rühmen, die er durch wöchentliche eindringliche Berichterstattungen, unaufhörliche Inspectionen, energische selbstgeleitete Desinfectionen bei Flecktyphus, Absperrung der Häuser, bei Abdominaltyphus strengste Untersuchung des Trinkwassers etc. erreichte. Eine durch Nichts beirrte Transaction der Keimtheorie in die Praxis für die zymotischen Krankheiten, hat sich in Bristol vortrefflich bewährt. Für „Gesundheitsinspectoren“ hat Davies eine sehr umsichtige Instruction ausgearbeitet, die ihre besondere Aufmerksamkeit vor allem auf die Canäle, die Bodenbeschaffenheit und auf jeden Fall ansteckender Krankheiten lenkt. Die Anforderungen an die physischen Eigenschaften eines derartigen Beamten und an seine Loyalität sind natürlich nicht geringe. Als Hauptschwierigkeiten, welche sich nach den Erfahrungen in Bristol noch immer den Gesundheitsbeamten entgegenstellen, macht Davies folgende Punkte namhaft: 1) den Mangel einer frühzeitigen Anzeige vom Auftreten ansteckender Krankheiten; 2) das Nebeneinanderbestehen facultativer und obligatorischer Sanitätsgesetze; 3) die Trennung der Gesundheitsbeamten von den Standesbehörden; 4) Die Nichtübereinstimmung in der Krankheitsbenennung, die blosse Zusammenstellung der Todesfälle ohne die anderweitigen Notizen; 5) Die Fälschung der allgemeinen Erhebungen über die Mortalität durch die grosse Kindersterblichkeit, welche in grösseren Städten oft weit mehr moralische als physische und der allgemeinen Gesundheitspflege zugängliche Gründe hat.

Von dem Dritten der von Varrentrapp geschilderten Gesundheitsbeamten hatte bereits Fr. Sander (2) in seiner Arbeit über Zustände und Pflege der öffentlichen Gesundheit in England und Amerika ein treues und detaillirtes Bild gegeben, dessen Hauptzüge wir denen der in ihrem Wirken soeben skizzirten medical officers anreihen. Es handelt sich um Dr. W. St. French, der in Liverpool als Nachfolger von Dr. Duncan 1863 angestellt wurde und seit 1866 mit einem Gehalt von 1000 Pfd. Sterl. und der Verpflichtung, keine Praxis zu treiben, dort fungirt. Bereits in den 40er Jahren machten die Uebelstände, welche aus der Zusammendrängung einer überwiegenden Arbeiterbevölkerung erwuchsen, sich in Liverpool so empfindlich geltend, dass durch Ortsgesetz ein ärztlicher Gesundheitsbeamter mit bestimm-

ten Functionen dort eingesetzt wurde. Die Bereicherungen durch die locale Praxis haben in der Handhabung und Specificirung der Vorschriften, wie sie sich allmälig herangebildet haben, weit bedeutendere Fortschritte geschaffen, als die allgemeinen Landesgesundheitsgesetze sie bringen konnten. Die Abschaffung der Kellerwohnungen, die Regulirung des Cubikraumes für Wohn- und Logirhäuser, das Niederreissen sehr vieler Hofhäuser, der Bau von Arbeiterwohnungen haben auch für Dr. French die ersten und Hauptaufgaben seiner Wirksamkeit gebildet. — Ein Hauptcapitel in seinen Jahresberichten hat ferner längere Zeit hindurch die Herstellung des Entwässerungs-Canalnetzes für Liverpool gebildet, welches jetzt in einer Länge von 260 engl. Meilen (309313 Pfd. Sterl. Kosten) vollendet ist. Daneben besteht eine nächtliche Abfuhr der Excremente und des Strassenkehrichts. Neben der Versorgung der Stadt mit weichem Bergwasser, der für Liverpool besonders wichtigen Beseitigung des Rauches durch rauchverzehrende Apparate, der Markt- und Schlachthäuser-Beaufsichtigung interessiren uns besonders die über die Desinfection bei ansteckenden Krankheiten gelieferten Berichte. French hat ein ganz besonderes Augenmerk auf die Desinfection der Betten, Matratzen etc. gerichtet und zu diesem Zweck eine Reihe unentgeltlich zu benutzender Trocken- und Desinfections-Anstalten erbaut. — Der Erörterung der einzelnen Todesursachen sind sehr ausführliche Uebersichten gewidmet, und bei jeder epidemischen Krankheit ihre Beziehung zu den Altersklassen, den einzelnen Bodenverhältnissen, den meteorologischen Daten etc. genau erörtert. Bei den Erforschungen der Choleraursachen hat French sich bemüht, jeder vorgefassten ätiologischen Meinung fern zu bleiben, und mit derjenigen Unbefangenheit zu sichten und zu kritisiren, die man jetzt auch bei uns für diese Krankheit als den Anfang näherer Erkenntniss bezeichnet hat. Die interessante Arbeit erfährt ihren Abschluss durch die ausführliche Mittheilung und Besprechung des englischen Gesundheitsgesetzes von 1872.

In manchen Punkten zur weiteren Illustrirung der Arbeiten von Varrentrapp und Sander beitragend und mit besonderer Berücksichtigung des medicinalpolizeilichen Moments hat Pistor (7) über englische Hygieine und Medicinal-Polizei während eines zweimonatlichen Aufenthaltes Beobachtungen angestellt und in Form von Skizzen veröffentlicht. Er giebt eine auf eigener Anschauung beruhende Schilderung des Londoner Schwemmkanalsystems und der Rieselfelder bei Barking und Aldershot. — Bei der Schilderung der Krankenanstalten kommt es P. weniger auf Einzeleinrichtungen an, als auf einen vergleichenden Ueberblick der Hauptvorzüge englischer Hospitäler gegenüber den unsrigen. Er bespricht das Pflegepersonal, die Betten, die Leistungen der Küche und die Wäsche-Einrichtungen, um dann von einzelnen Hospitälern, wie London-Hospital und Colney-Hatch ausführlichere Schilderungen zu geben. Ein letzter Abschnitt des höchst frisch und anregend geschriebenen Aufsatzes ist gewissen Licht- und Schattenseiten des englischen Arzt- und Apotheker-Wesens gewidmet.

Finkelnburg (8) veröffentlicht seine Reise-Ergebnisse über Einrichtungen zum Unterricht in der öffentlichen Gesundheitspflege. Nachdem die Hygieine als Prüfungsgegenstand des Staats-Examens eingeführt ist, sollte man auf allen bedeutenderen Universitäten Lehrstühle für das Fach, aber nicht allein zum Zweck theoretischer Vorträge, sondern auch ganz besonders für die praktische Veranschaulichung der hygienischen Hülfswissenschaften, erwarten. Jedoch fand Vff. nur in Pettenkofers Laboratorium dieses Postulat erfüllt: nur in München ist das „chemische Laboratorium für Hygiene" eingerichtet, nicht nur für Analysen jeder Art, sondern auch für Untersuchungen von Nahrungsmitteln, Trinkwassern und Luftarten; hier ist durch eine reichhaltige Modellsammlung die Demonstration der Ventilationslehre, von Heizungsmethoden und Canalisations-Anlagen möglich. Die mykologischen und parasitologischen Studien treten mehr zurück. In andern Universitätsstädten fand F., wie in Göttingen und Berlin, den theoretischen Anforderungen hinsichtlich angebotener Vorträge wohl genügt, für den praktischen Unterricht dagegen nicht die geringsten Vorbereitungen. In Frankreich, Belgien und den Niederlanden bestehen hygienische Institute nicht. Enttäuscht wurde F. in Bezug auf den hygienischen Unterricht in England. Nur vier der 11 medicinischen Schulen Londons kündigen Vorlesungen über Hygiene an und Sonthey allein kommt dazu, regelmässig zu lesen. Praktische Demonstrationen sind mit seinen Vorlesungen nicht verbunden. Dr. Corfield liest öffentliche Hygieine in populärer Weise und meistens vor Damen. Die einzige officielle Versuchsstation für hygieinische Fragen im ganzen Lande ist das Institut der Army medical school in Netley bei Southampton. Hier machen die angehenden Militärärzte, sowie die für den Civildienst in Indien sich anbietenden Mediciner einen Curs bei Parkes durch, welcher alle wichtigen hygieinischen Untersuchungen chemischer und physikalischer Natur, die Analyse der Luft, der Trinkwässer und der Nahrungsmittel, die Lehre von den Heizungs- und Ventilationsmethoden umfasst. Von der Zulassung von Civilärzten zu diesem ausgezeichneten Cursus, der durch die schönsten und grossartigsten Räumlichkeiten, eine reichhaltige Apparaten-Sammlung und die Bedeutung Parkes als Chemiker erhöhten Werth gewinnt, hat man bis jetzt consequent Abstand genommen. Das Kriegsministerium will eben das Institut zu Netley ausschliesslich für Armeezwecke reservirt wissen und bedient sich seiner ausser zum Unterricht als massgebendes Prüfungsorgan für Armee-Lieferungen, für meteorologische Fragen etc. — Längst wird von Seiten des medicinischen Civilunterrichts die Herstellung eines ähnlichen Institutes für die Londoner Universität gefordert und im Princip gutgeheissen; und ebenso eifrig mussten wir gerade jetzt, da die hygieinischen Fragen sich allgemeiner Gunst und

Beachtung erfreuen, derartige vollkommene Lehreinrichtungen auch für die deutschen Universitäten fordern.

Von Wasserfuhr (5) liegt ein Bericht über die neue Organisation der Medicinalverwaltung in Elsass Lothringen vor. Von der in Preussen bestehenden Verwaltungsweise unterscheidet sich dieselbe wesentlich durch die principielle Trennung der sanitätspolizeilichen Functionen der Medicinalbeamten von den gerichtsärztlichen durch die directe Einfügung ärztlicher hygienischer Beamten in die Verwaltung der Kreise, wodurch die Medicinalcollegien in Wegfall kommen und die Kreisgesundheitsräthe eine viel festere Stellung nach administrativer Seite erhalten, als die Kreisphysiker der alten Landestheile. Den früher bestandenen französischen Einrichtungen gegenüber ist die jetzige Creirung eines Referenten für die Medicinalangelegenheiten (Regierungsmedicinalrath) besonders im Vortheil durch die Beseitigung der Zersplitterung der oberen Leitung, welche früher so gross war, dass vier Ministerien an den Medicinalangelegenheiten participirten; die früher nur gelegentlich zu Gutachten aufgeforderten Fachcommissionen kommen in Wegfall; den jetzigen ständigen persönlichen Beiräthen (Regierungsmedicinalrath resp. Kreisärzten) steht das Recht und die Pflicht der Initiative zu. Die Kreisärzte (Remuneration von 400 Thlr., 100 Thlr. Fahrgelder) bearbeiten die Medicinalangelegenheiten des Kreises, überwachen den Gewerbebetrieb, soweit sanitarische Vorschriften dabei in Frage kommen und die öffentlichen Anstalten; bearbeiten die Sterblichkeitsstatistik; Begutachten Baugenehmigungen vom gesundheitlichen Standpunkte aus, beaufsichtigten die Apotheken, Hebeammen, sowie das Impfwesen ihrer Kreise und forschen bei besonderen Sterblichkeitsursachen dem Wesen, der Verbreitung etc. derselben nach.

Volz (24) behandelt die Frage über die hausärztlichen Zeugnisse bei Lebensversicherungen in einer Weise, welche die grösste Verbreitung und Anerkennung verdient. Die meisten Versicherungsgesellschaften stellen als eine Conditio sine qua non der Aufnahme die Beibringung eines hausärztlichen Attestes auf. Dieses Attest hat natürlich für die Gesellschaft nur in dem Falle überhaupt einen Werth, wenn sich darin Angaben über Krankheiten, resp. Krankheitsanlagen finden, welche dem Vertrauensarzte bei Untersuchung der Versicherungscandidaten entgehen könnten. Die Lebensversicherungsgesellschaft verlangt also vom Hausarzte eine für seinen Clienten nachtheilige Aussage und steckt sich, um diesen Vorwurf zu umgehen, hinter den Letzteren selbst, indem sie jenes Attest mittelbar (durch den Candidaten) vom Hausarzte extrahiren lässt. Der plumpe Vergleich, der von den Gesellschaftsagenten mit den Attesten oft vorgenommen wird, welche für Aushebungscommissionen verlangt werden und welche die Betheiligten bei Vorhandensein wirklicher Krankheit event. vor der Conscription schützen können, wird vom Verf. in seiner Nichtigkeit charakterisirt. Die Aerzte verschiedener Vereine sind bereits neuerdings darin übereingekommen, keine hausärztlichen Atteste bei Lebensversicherungen mehr abzugeben; es verdient dieser Vorgang allgemeine Nachahmung; für die Gesunden sind diese Zeugnisse überflüssig, für die Kranken nachtheilig. Die Erfahrung lehrt, dass einige Versicherungsgesellschaften auch ohne Hausarztatteste auskommen, indem sie für die durch den Wegfall derselben vielleicht entstehende Fehlerquelle andere Correctionen ansetzen.

Auf dem III. internationalen Congresse zu Wien wurde zuerst discutirt 1) über die Impffrage und die Resolution: „der III. international-medicinische Congress erklärt die Kuhpockenimpfung für nothwendig und empfiehlt den Regierungen die Durchführung der allgemeinen Impfpflicht", mit an Einstimmigkeit grenzender Majorität angenommen. (Wien. med. Presse No. 36, 37). 2) Betreffs der Prophylaxis der Syphilis mit Beziehung auf die Regelung der Prostitution (W. med. Pr. No. 38) beschloss der Congress: „a) Die Ueberwachung der Syphilis mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Prostitution handhabt die Behörde; b) die ärztliche Obsorge und Pflege der Syphilis regelt die Behörde; die Kosten der Obsorge und Pflege übernimmt, wo nöthig, die Behörde; c) specielle Kliniken für Syphilis in allen Facultäten richtet die Regierung ein. Alle Aerzte werden vor ihrer Zulassung in die Praxis über Syphilis speciell geprüft." 3) Ueber die Quarantainenfrage im Allgemeinen und die Cholera-Quarantaine im Besonderen wurden (W. med. Pr. No. 39, 40, 43) folgende Beschlüsse angenommen: A. In Betreff der Cholera-Quarantaine „a) die Land- und Fluss-Quarantaine ist aufzuheben; b) die Seequarantaine ist einstweilen noch beizubehalten; c) es ist eine internationale Commission zu wählen zum Behuf des Studiums des die Cholera verbreitenden und somit aus dem Verkehre zu eliminirenden Agens, damit Massregeln gefunden werden, die grösseren Schutz gewähren, als die bisherigen". B. In Betreff der Quarantaine im Allgemeinen: a) die Quarantaine ist auf die Zeit zu beschränken, welche nothwendig ist zur Revision und Desinfection des Schiffes, der Mannschaft und Passagiere; finden sich keine Kranke auf dem Schiffe vor, so wird dasselbe nach erfolgter Desinfection zu einer freien Praticca zugelassen. Werden Kranke gefunden, so sind diese zu isoliren, das Schiff sammt den Effecten zu desinficiren und dasselbe sofort zu einer freien Praticca zuzulassen; b) für gelbes Fieber und Pest bleiben die bisherigen Vorschriften aufrecht; c) die augenblicklich zunächst liegende Aufgabe wäre daher die bestehenden Quarantainen nach den oben angeführten Gesichtspunkten sofort abzuändern; d) eine allgemeine Seuchen-Commission ist in's Leben zu rufen zum Zwecke eines planmässigen, gründlichen Studiums der zu quarantainirenden Menschen- und Thierseuchen, welche endlich die haltbaren Grundlagen für allgemeine gültige Sanitäts-Gesetzgebungen liefern würde. Solche planmässige Arbeiten fehlten bisher,

und an dem Misserfolge der bisherigen Pest- und Cholera-Conferenzen trägt der Mangel derselben die wesentlichste Schuld. Zur Erreichung dieses Zweckes empfiehlt sich die Einberufung eines internationalen, von den betreffenden Regierungen durch Bevollmächtigte beschickten Conferenz. 4) In Bezug auf die Assainirung der Städte (speciell die Kanalisations- und Abfuhrfrage) wird nach dem Referat von Boehm a) die Reinhaltung und Verbesserung des Untergrundes der Städte und das eingehende Studium des Untergrundes für nothwendig erklärt; b) die Haus- und sonstigen Gebrauchswässer, sowie der etwa vorhandene Grundwasser-Ueberschuss sind nothwendiger Weise durch Kanalisation der Städte abzuleiten. Dieselbe muss den hygieinischen Forderungen entsprechen; c) die Auswurfstoffe der Bewohner sind durch rationelle Abfuhr oder Schwemmung zu entfernen. Ebenfalls sind die hygieinischen Anforderungen und die landwirthschaftlichen Interessen gebührend zu berücksichtigen. Senkgruben, mangelhafte Kanäle nach altem System, Einleiten des Kanal-Inhaltes ohne vorangegangene Reinigung in die öffentlichen Wasserläufe sind unzulässig; d) ob die menschlichen Abfallstoffe durch Abfuhr oder Schwemmung fortzuschaffen sind, und wie mit den angeführten Massen verfahren werden soll, muss im concreten Falle nach den Verhältnissen bestimmt werden; e) im Allgemeinen ist ein gutes Schwemmsystem vorzuziehen, nur wo es sich aus localen Gründen nicht vollkommen durchführen lässt, wäre eine gut organisirte und überwachte Abfuhr zu empfehlen; f) auch die partielle Abfuhr, d. h. die der festen Excremente allein ist in hygieinischer Beziehung vortheilhaft, wenn der Urin einem Schwemmkanal-Systeme übergeben werden kann; g) alle Städte sollten verpflichtet werden, die Fragen über die Reinigung und Reinhaltung des Untergrundes und die Art, den Unrath zu beseitigen, unter Zuziehung von bewährten Fachmännern in reifliche Erwägung zu ziehen und den Forderungen der Hygieine dabei Rechnung zu tragen. 5) Ueber die Einführung einer internationalen Pharmacopoe führte die Discussion zur Annahme folgender Beschlüsse (W. med. Pr. No. 44): a) die Nothwendigkeit einer internationalen Pharmacopoe wird anerkannt; b) dieselbe soll die wichtigsten und allgemein anerkannten Heilmittel und die nothwendigsten Excipientien und Corrigentien enthalten, nebst deren genauer naturwissenschaftlicher Beschreibung und genauer Angabe ihrer Bereitung. Sie soll sich für den Urtext der lateinischen Sprache und für Verhältnisszahlen bei zusammengesetzten Medicamenten der dekadischen Systeme bedienen; c) der Congress wünscht, dass künftig beim Verschreiben das metrische Gewicht gebraucht werde und beauftragt d) die Geschäftsträger des 4. internationalen Congresses mit der Organisation einer internationalen Commission für die Pharmacopoe. 6) Betreffs der socialen Stellung der Aerzte sprach sich der Congress für die Freizügigkeit der Aerzte aus, erachtete sie aber nur für durchführbar unter der Bedingung gleichmässiger Vor- und Fachbildung und bei gleichem Vorgehen bei Prüfung der Befähigung. Den gesetzlichen Zwang zur ärztlichen Hülfeleistung erklärte er für ungerecht und empfahl die Aufhebung der hierauf bezüglichen Gesetzesbestimmungen.

---

1) Die Umordnung des dänischen Medicinalwesens. Ingerslev, Ugeskrift for Läger. 3. R. 16. B. S. 81, 119, 146, 248. Kundsen, Ebendas. S. 109, 236, 286. Cold, Ebendas. S. 113, 235. Ulrik, Ebendas. S. 169, 267. X., Ebendas. S. 485, 209. Lorentzen, Ebendas. S. 202, 269. Krogh-Jensen, Ebendas. S. 253. Anonymus, Ebens. S. 259. H. P. M., Ebendas. S. 413. (Lebhafte Discussion, betreffend einer Umordnung des dänischen Medicinalwesens und seiner Verwaltung. An der Spitze derselben steht sowohl in administrativer als in wissenschaftlicher Hinsicht ein Collegium — das Sanitätscollegium. Die meisten Verf. wünschen dieses Collegium als wissenschaftliche Autorität beizubehalten, während sie es für die Administration durch einen Medicinaldirector ersetzen würden. Rücksichtlich der nothwendigen Anzahl der im Staatsdienste angestellten Aerzte und der Vertheilung der pflichtmässigen Leistungen derselben sind die Stimmen sehr getheilt.) — 2) Smirnoff i Strödda Jakttagelses under en vistelse; Stockholm och London. Finska läkare. sällsk. hande. B. 14. S. 8. (Reiseerinnerungen). — 3) Kortfallet, Fremstilling af del medicenske Undervisungsog Examenwäsen og af Medicinalforholdenes administrative Ordning i Danmark, Sverige og Norge. Sorskilt Aftryk af Hygiejnisk Meddeleser. Kbhvn. (Bei dem Zusammenkommen der skandinavischen Aerzte in Göteborg 1870 wurde ein Ausschuss beauftragt, Erläuterungen über das medicinische Unterrichts- und Examenwesen sammt der administrativen Ordnung der Medinalverhältnisse in Dänemark, Schweden und Norwegen einzuholen. Vorliegendes Werk giebt eine gedrängte aber vollständige Mittheilung aller hierher gehörenden Facta; die dänischen Verhältnisse sind von Panum und Hornemann dargestellt, für Schweden sind Key, Jäderholm und Holmström Berichterstatter und für Norwegen C. Boeck und Sandberg. Details müssen in dem Berichte selbst gesucht werden.) — 4) Mansa, Medicinalkort over Danmark. (Eine Landkarte, auf welcher die Eintheilung Dänemarks rücksichtlich des Medicinalwesens, wie auch die Krankenhäuser und Hospitäler u. s. w. angegeben sind). — 5) Brondes, Om en Reform af Sygepasningen. Hospitalerne. Hospitalstidend. 16. Aarg. S. 109. (B. empfiehlt die sociale Stellung der Hospitalwärterinnen zu verbessern, sie höher zu gagiren, um sie aus einer höhern Schicht der Gesellschaft rekrutiren zu können.) — 6) De danske Lägers Sygekosse. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. 16. S. 238. (Um sich gegenseitig den Ersatz des durch andauernde Krankheit verursachten Verlustes zu sichern, ist von dänischen Aerzten eine Krankenkasse gestiftet.) 7) Jordemödrenes Underslötelses forening. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. 16. S. 238. (Auch die Hebammen haben einen Verein gebildet, um alte und schwächliche Standesgenossinnen zu unterstützen.) — 8) Lanny, Tilfreds stiller Horms Sundhedsväsen. Militärl. Tidsskr. — 9) Ulrik, De danske Lägers Hjälpefoening. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. 15. S. 90. — 10) Sygekasserne og Lägerne, Ebendas. S. 135. — 11) Kundsen, Betaling for Genindpodning, Ebendas. S. 204. — 12) Bekendtgörelse af 3dje. Marts angaavende Betingelserne for at kunne ledore Tandlägewirksomhed, Ebendas. S. 214. — 13) Kvaksalverlorgirningen, Ebendas. S. 125. u. 213. — 14) Medicinalreformen og Landstingel, Ebendas. S. 263. — 15) Biering, Bör del tillades Jordemödre at ordinere Meldröje, Ebendas. S. 226. — 16) Järubaneapoteker paa Sälland, Ebendas. S. 421. — 17) Salomon, Om Jerdemödrenes

Forretninges, Ebendas. S. 349. — 18) Cold, Lägerne og Loo om Boms Arbejde i Fabrikkes, Ebendas. B. 16. S. 344. — 19) Redakhonens Tilföjelse, Ebendas. S. 345. — 20) Holm, Lägerne og Lov om Böms Arbejde i Fabrikkes, Ebendas. S. 363. — 21) Fangel, Om Love of Omgaaen af Love, Ebendas. S. 393. — 22) Hjölpeapoteker, Ebendas. B. 348. — 23) Forslog lib Lov om Ukövelse af Lägevirksomhed af nexammered Personeri, Ebendas. Fölgeblad Hl. No. 28. — 24) Giersing, Om del kollegiale Forhold, Ebendas. S. 465. — 25) Engelsted, Om Befolgningsforholdene af Prof. Drachmann, Ebendas. B. 14. S. 153. — 26) Drachmann, Om Befolkningsforholdene, Ebendas' S. 181. (Von 8—26. Mittheilungen von ausschliesslich lokalem Interesse). — 27) Axel Key, Om de medicenska studierna och den medicinska vetenkapliga verksamketen i värt land. Svenska läk. sällsk. Nya Handl. Ser. II. D. IV. 2. (Verf. empfiehlt die Professorstellen bei den nordischen Universitäten für jeden in den dandmarischen Ländern geborenen Arzt erreichbar zu machen, um dadurch das wissenschaftliche Streben zu fördern. 28) Skrivelse fra Ministeriel for Kirke — og Unterwisungsväsenet af 2. Nov. 1871 om den lägevidenskabelege Examen. Ugeskr. for Läger R. 3. B. 14. S. 286. (Regierungsschreiben betreffend die Ordnung des ärztlichen Staatsexamens in Dänemark). — 29) Det medicinske Selskab i Köbenhavn, Ebendas. S. 401. (Es fanden sich früher zwei ärztliche Vereine in Kopenhagen; die königliche medicinische Gesellschaft und die Philiatrie; vom Jahre 1873 haben sich diese in eine Gesellschaft „die medicinische Gesellschaft“ vereinigt. — 30) Kongl. Sundhets kollegii kungörelse angaende af Kongl. Maj. feststälde förngade stadganden om hoad iakttages bör vid rättskemiska undersokningar. Utfärdad d. 5. Sept. 1872. Kongl. Sundhetskollegii cirkulär till läkare och apotekare i rikel med. tärskilda föreskrifter rörende rättskemiska undersokningur. Uth. d 12. Sept, 1872. (In Schweden werden die forensischen chemischen Untersuchungen von den Aerzten in sofern nicht mehr vorgenommen, als diesen nur die vorläufige Prüfung obliegt, während zur Ausführung der eigentlichen chemischen Untersuchung vom Staate ein speciell sachkundiger Chemiker angestellt ist.

Levisen (Kopenhagen).

II. Specielles.

1. Neugeborne. Ammen.

Sterblichkeit der Neugebornen in Berlin. Siehe Wohnstätten etc. sub 8) Virchow.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsheerde.

1) Voigt, Adf., Ueber Städtereinigung (Kanalisation, Abfuhr) und ein neues System ventilirter Latrinenfässer nebst einem neuen Ventilationshut. M. 3 Tafeln.' Bern. — 2) Beiwinkler, Karl, Studienmässige Besprechung der Reinigung und Entwässerung der Städte durch Kanalisation mit Rücksicht der durch den III. intern. med. Congr. gestellten Forderungen. M. 1 Taf. Budapest. — 3) Müller, Alex, Ueber den gegenwärtigen Stand d. Städtereinigungs- und Wasserbeschaffungsfrage f. Berlin. Chemnitz. — 4) Innhauser, Die Abfuhr- und Kanalisationsfrage vom Standpunkte der Hygieine. Wiener med. Presse. No. 34. — 5) Eassie, William, Reports on sanitory engineering in houses, hospitals and public institutions. The British medic. journ. Dec. 20. p. 734. — 6) Derby, George, House-drains. The Boston med. and surg. journ. Febr. 6. No. 6. — 7) Reinigung u. Entwässerung Berlins. Heft 10 u. 11. — 8) Virchow, Reinigung und Entwässerung Berlins, Generalbericht über die Arbeiten der gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen. Berlin. Mit Tafeln u. Tabellen. 182 SS. — 9) Göttisheim', Die Kanalisation in Basel. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Hft. 4. p. 523. — 10) Discussion über die Assainirung der Städte (Canalisation und Abfuhr?) auf den III. internat. Congress. S. Allgemeines. No. 32.

Innhauser (4) stellt einige allgemeine Grundsätze auf, die als Anhalt für die Discussion der „Abfuhr- und Kanalisirungsfrage“ auf dem 3. internationalen medicinischen Kongresse dienen sollen. Er spricht sich nicht ausschliesslich für das eine oder andere System aus; für grosse Städte mit viel Wasser, Kanalisation, für kleinere und mittlere Orte Abfuhr mit vorheriger Trennung der flüssigen Abgänge, die in Kanälen abgeleitet werden sollen. Auf die Wichtigkeit der Trockenlegung des Untergrundes wird hingewiesen.

Lediglich vom bautechnischen Standpunkt bespricht Eassie (5) die Mittel, durch welche Feuchtigkeit von Wohnhäusern ferngehalten, resp. aus ihnen beseitigt wird. Er beschreibt die verschiedenen Methoden, die in den Mauern aufsteigende Bodenfeuchtigkeit durch mancherlei zwischen Fundament und Oberraum anzubringende für Wasser undurchdringliche Isolirschichten zurückzuhalten, die Grundmauern durch trockne Schichten vor der Durchfeuchtung von dem seitlich angrenzenden Erdreich aus zu bewahren, Hohlwände und Aehnliches. E. zeigt, wie nachtheilige Folgen es hat, wenn die Wände eines Hauses an der äusseren oder inneren Fläche durch wasserdichte Bekleidungen oder Anstrich vor der äusseren Feuchtigkeit geschützt werden, indem dann jede Ventilation durch die porösen Wände hindurch aufhört und die im Innern des Hauses durch das Bewohnen producirte Feuchtigkeit entweder sich an der inneren Wandfläche niederschlagen oder das Mauerwerk durchfeuchten muss. Besondere Berücksichtigung bedarf der Fussboden des Erdgeschosses bei nicht unterkellerten Häusern. Derselbe muss für Wasser undurchdringlich gemacht werden, vor Allem muss der Untergrund bestens drainirt werden. Beim schnelleren Austrocknen gut gebauter aber noch feuchter neuer Häuser empfiehlt es sich die hierzu meist benutzte Feuerung an den gewöhnlichen Feuerstellen vorzunehmen nicht mittelst aufgestellter Trockenöfen, weil durch das erstere Verfahren eine bessere Ventilation, resp. Entfernung der Wasserdämpfe bewirkt wird.

Derby (6) legt die verschiedenen Einflüsse klar, welche ein Aufsteigen von Kanalgasen aus den Hausröhren in das Innere der Häuser bedingen können. Man bemerkt die sehr schädlichen Gase nur, wenn ihre Menge eine bedeutende ist, da sie nur einen schwachen, unbestimmt widerlichen, seifenähnlichen Geruch haben. Der gewöhnlichste Grund für das Entweichen der Kanalgase ist die Temperaturdifferenz, die zwischen dem Innern der Kanäle und der Luft des Hauses stattfindet und aufsteigende Luftströmungen hervorruft, Undichtheiten in den Verbindungen der Röhren, welche durch schnellen Wechsel der Temperatur beim Durchfliessen heissen und kalten Wassers entstehen und, wenn der Abfluss nach unten nicht frei ist, ein seitliches Austreten der Gase veranlassen. Ausserdem ist die Luft in den Röhren sehr verschiedenem Druck ausgesetzt. Durch plötzliches

Einströmen grosser Regenwassermengen und bei Seestädten, wo oft die Mündungen der Kanäle unterhalb des Niveaus des Hochwassers liegen, durch Ebbe und Fluth. Bei der Fluth werden die Kanalgase mächtig aufwärts gedrückt. Die Regenwasserröhren, welche in die Kanäle münden, können allerdings wesenslich günstig wirken und den Gasen freien Abzug schaffen, aber nur bei gutem Wetter, wenn sie leer sind und wenn sie direct in die Hauptkanäle des Hauses münden. Ventile und Klappen in den Röhren nutzen nicht viel; sie sind oft verdorben, angefressen, öffnen sich unter Umständen unrechtzeitig und es bleibt nur ein Mittel, das Einströmen der schädlichen Gase zu hindern, nämlich dass gleich beim Bau des Hauses ein genügend weites Rohr angelegt wird, welches aus dem Hauptkanal des Hauses bis über das Dach führt, die unter stärkerem Druck stehenden Kanalgase entweichen lässt und dem Kanal frische Luft zuführt.

Von den Berichten über die Vorarbeiten für die Kanalisation Berlin ist das 10. und 11. Heft erschienen (7) und dieselben haben vorläufig ihren Abschluss erhalten durch den General-Bericht von Virchow (8). — Das 10. Heft bringt die Fortsetzung des Berichtes über den Berieselungs - Versuch mit Kanalwasser auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin. Baurath Hobrecht berichtet in derselben Art wie früher (Jahresbericht 1872. I. p.) über die geleistete Arbeit, Menge des verwendeten Wassers, der angewandten Dampfkraft, der verbrauchten Kohlenmengen, Temperatur des Wassers und der Luft für jeden einzelnen Tag vom 1. November 1871 bis 3. März 1872; Prof. Müller schildert die Ergebnisse des Verlaufes. — Eine Berieselung der vorhandenen Wiesenfläche wurde nur an 13 milden Wintertagen vorgenommen. Der Schlamm der Spüljauche überzog allmälig die Oberfläche der Wiese mit einer gleichmässigen zwar dünnen aber wenig durchlässigen Decke. Bei schwachem Rieseln trat schon bei geringem Frost Vereisung ein, die das Versickern von Kanalwasser fast ganz aufhob. Eine stärkere Rieselung würde das Vereisen zwar in gewissem Grade verhindert, aber die Grasnarbe geschädigt haben u. die Reinigung des Wassers würde sich auf das Absetzen suspendirter Stoffe beschränkt haben. Vorwiegend wurden den ganzen Winter über die Versuche auf die Effecte der Einstauung von Spüljauche in verschieden tiefen Gräben und Bassins gerichtet. Spüljauche in $\frac{2}{3}$–1 Met. tiefen Gräben oder Bassins eingestaut, versank anfangs massenhaft in den Untergrund und selbst starker Frost änderte hieran nichts, wenn er nur den reichlichen Zufluss von Jauche nicht unterbrach. Bildete sich eine Eisdecke, so wurde sie an den Rändern losgestossen, so dass sie auf der Oberfläche schwamm. Diese schwimmende Decke hinderte übrigens das Ausströmen irgend welchen übeln Geruches aus Gräben und Bassins. Nach einigen Wochen hörte indess das Versinken der Jauche auf, indem der sich am Boden ablagernde Schlamm denselben undurchlässig macht. Steigerung der Druckhöhe hilft hiergegen nichts, sondern, um dauerndes Versickern zu erlangen, muss man die rohe Kanaljauche erst absetzen lassen, oder durch chemische Fällung klären. Zum ersteren Zwecke genügte, die Jauche erst für einige Zeit in einem tiefen Bassin zu halten und dann in ein flaches abzulassen, in dem dann das Versickern ungestört von statten geht. Drainirung beförderte die Versickerung fast gar nicht, wenigstens nur mittelbar dadurch, dass durch das Legen der Röhren der Boden aufgelockert wurde und für so lange, als diese Auflockerung vorhielt. Am Schluss der Sedimentations- resp. Einstauungs-Periode (d. h. gegen das Frühjahr hin) kann man den in den Gräben und Bassins noch etwa enthaltenen flüssigen Inhalt auf das Feld fliessen lassen, die Schlammschicht lässt sich durch Mischen mit Erde beseitigen. Hat man zum Entschlammen der Jauche ein chemisches Verfahren angewandt — wozu sich Phosphate besonders eignen — so giebt der Niederschlag einen werthvollen Dünger. Wenn aus diesen Versuchen nun hervorging, dass man auch während des Winters grosse Mengen von Kanalwasser durch Einstauung auf Brachland ohne Ueberrieselung bequem beseitigen kann, so kam es noch darauf an, festzustellen, ob durch das Versickern das Kanalwasser gereinigt wurde und ob es nicht einen nachtheiligen Einfluss auf die Beschaffenheit des Grundwassers ausübte. Wo der Boden des Versuchsfeldes drainirt worden war, war, wie schon erwähnt, die Versickerung der Spüljauche keineswegs eine reichlichere als anderwärts; dem entsprechend lieferten die Drainröhren überhaupt nur wenig Wasser und dieses zeigte sich nicht genügend gereinigt. Hauptsächlich wurden die Untersuchungen angestellt an den früher beschriebenen vertical in den Boden gesenkten Röhren, welche das Grundwasser an verschiedenen Stellen und in verschiedenen Tiefen aufschlossen. Sie ergaben im Wesentlichen Folgendes: Filtrirung der Spüljauche durch eine 1 Meter dicke Schicht gelockerten (Sand-) Bodens bewirkt alsbald keine Reinigung mehr, der Schlamm wird abgeseibt, aber das Filtrat ist fauliges Drainwasser. Auch langsamere Filtrirung durch dickere Schichten nicht künstlich gelockerten Bodens reinigt das Kanalwasser nicht genügend. Er bindet eine grosse Menge organischer Substanz und entzieht dem Wasser die Phosphorsäure. Hierbei scheint der Eisen - Gehalt des Bodens eine grosse Rolle zu spielen, in dem das Eisen mit der Phosphorsäure und organischen Stoffen unlösliche Verbindungen eingeht und auch durch Sauerstoffabgabe wirkt. — Das Kali und der Ammoniak versinken bei massenhafter Jauchenzufuhr zum Theil in das Grundwasser, welches ausserdem grosse Mengen des sich auch im Winter im Boden bildenden Salpeters zugeführt enthält. Bei dem Versickern verwandelt sich die weiche Spüljauche bei fortschreitender Oxydation in ein immer härteres Grundwasser. Die gebildeten Säuren (Salpetersäure, Kohlensäure, Schwefelsäure und andere organische Säuren) vereinigen sich mit den im Boden vorhandenen Basen zu löslichen Salzen (Kalk, Eisenoxyd, Magnesia und Alkalien) und saugen so den Boden energisch aus. Die räumliche Vertheilung der versickernden Spüljauche im Untergrund ist abhängig von der Vertheilung auf der Oberfläche und

der localen Grundwasserströmung. - Durch die Versickerung werden werthvolle Pflanzennahrungsmittel im Untergrunde magazinirt, die Verunreinigung des Grundwassers aber würde den betreffenden Bezirk für den Bezug von Quellwasser aus demselben ungeeignet machen.

Vom 4. März 1872 bis 1. November 1873 wurde das Kanalwasser wiederum im Wesentlichen zur Ueberrieselung verwendet und Baurath Hobrecht berichtet über die Erndten, welche in Bezug auf Gras wiederum sehr befriedigende, weniger in Bezug auf die gebauten Gemüse waren.

Das 11. Heft berichtet über die Untersuchung der geognostischen Verhältnisse Berlins: dieselbe ist zum grösseren Theil von Dr. Kunth ausgeführt und nachdem derselbe zur Armee einberufen, dann verwundet worden und gestorben war, von Dr. Lossen zu Ende geführt. – Der Bericht stellt die angewandte Methode dar und liefert die Ergebnisse in etwa 300 Handzeichnungen, durch welche die Schichtung der Erdarten, wie sie durch die angelegten Bohrlöcher sich ergab, veranschaulicht wird. Eine auf den gemachten Beobachtungen beruhende Beschreibung der geognostischen Verhältnisse Berlins steht noch aus.

Der von Virchow erstattete Generalbericht über die gesammten Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Canalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen bildet einen Band von 162 Seiten, welchem noch eine geologische Skizze des Bodens der Stadt Berlin, eine graphische Darstellung der Sterblichkeit Berlins im Jahre 1870 nach Altersklassen und Monaten, eine Uebersicht der Sterbefälle an Typhus und nervösen Fieber nach Monaten und Jahren für die Zeit von 1854–72 und eine graphische Darstellung der Typhussterblichkeit Berlins nach Monaten im Vergleich zu den Grundwasserständen für die Jahre 1869 — 72 beigegeben sind. Da über die verschiedenen Untersuchungen, welche dem Generalbericht zu Grunde liegen, bereits nach dem Erscheinen der einzelnen von der Deputation herausgegebenen Schriften („Reinigung und Entwässerung Berlins") referirt worden ist, werden jetzt vorwiegend die von der Deputation aus denselben gezogenen Schlussfolgerungen interessiren.

Zunächst entwickelt Virchow die allgemeinen Gesichtspunkte, welche sich die Deputation im Verlauf der Untersuchungen gebildet hatte.

Ob Berlin (oder sonst eine grosse Stadt) durch „Canalisation oder Abfuhr" gereinigt werden solle, ist eine unrichtige Fragestellung. Das Regenwasser, Haushaltungswasser, das in Fabriken und mannigfachen technischen Anliegen gebrauchte Wasser, kann nur durch ein Kanalsystem wieder aus der Stadt entfernt werden und mannigfache feste unreine Stoffe können immer nur trotz jeder Canalisation abgefahren werden. Es fragt sich nur, welche Stoffe sollen durch Kanäle, welche durch Wagen aus der Stadt entfernt werden und namentlich, was soll mit den menschlichen Excrementen geschehen? Einerseits muss die Grösse und Einrichtung der Kanäle ganz dieselbe sein, ob die Excremente ihnen mit übergeben werden oder nicht, andererseits ist der Inhalt der Kanäle, auch wenn ihnen die menschlichen Excremente nicht zugeführt werden, doch so unrein, dass derselbe nicht ohne weiteres in die Stromläufe geleitet werden darf, sondern in einem wie im anderen Falle vorher gereinigt werden muss. Die Kosten der Kanalisation sind deshalb ziemlich dieselben und es kann für die Stadt somit nur der sanitäre Gesichtspunkt massgebend sein. Die Interessen der Landwirthschaft können nur, in sofern sie mit denen der Stadt nicht collidiren, berücksichtigt werden. — Den Haupttheil der Arbeit bildet der sich nun anschliessende Bericht über die thatsächlichen Ermittelungen. 1. Die Bodenverhältnisse von Berlin wurden nach dem Werke von Veit-Meyer „Vorarbeiten zu einer zukünftigen Wasserversorgung der Stadt Berlin." (Berlin 1871) und nach den oben erwähnten Untersuchungen von Kunth und Lossen beschrieben. Besonderes Gewicht wird auf die Form der Oberfläche des alten diluvialen Thalbodens gelegt, welcher abgesehen von der verschieden starken äussersten Culturschicht (künstliche Aufschüttung) von alluvialen Schichten in einer Mächtigkeit von 11 — 40 Fuss und darüber bedeckt wird. Er hebt sich hie und da der Oberfläche nahe und bildet an anderen Stellen Vertiefungen und Mulden (alte Wasserlöcher), welche mit Torf, Infusorien-Erde, Wiesen- und Moorboden des Alluviums ausgefüllt sind. Diese Stellen geben einen ungünstigen Baugrund und sind für Brunnenanlagen ungeeignet, geben aber zu Ansammlungen des Grundwassers Gelegenheit. — 2. Die Wasserverhältnisse. Die Beobachtungen über die atmosphärischen Niederschläge in Berlin, wie sie im 6. der mehrerwähnten Hefte zusammengestellt sind, haben den Mangel, dass sie nur die täglichen nicht die stündlichen Mengen der niederfallenden Meteorwässer ergaben und auch die verschiedene Vertheilung des Regens über die verschiedenen Theile der Stadt unberücksichtigt lassen, es ergiebt sich aus ihnen daher nicht mit Sicherheit, wie grosse Wassermassen eventuell in Kanälen aufzunehmen wären. Die Deputation hat ihren Berechnungen einen Regenfall von $\frac{7}{8}$ Zoll pro Stunde zu Grunde gelegt, darauf jedoch nur $\frac{1}{3}$ (=0,000002119 Cub. Met. pro Secunde und Quadratmeter) als wirklich den Leitungen zufliessend angenommen, voraussetzend dass $\frac{2}{3}$ theils verdunsten, theils vom Boden aufgesogen werden. – Auch die nach dieser Rechnung veranlagten Kanäle werden der Sicherheit wegen mit Nothauslässen zu versehen sein. Was das fliessende Wasser betrifft, so erscheint die Spree allein bereits als zureichend, um das für eine volle Versorgung der Stadt nöthige Wasser herzugeben. Nach Veit-Meyer berechnete sich die Menge des Spreewassers pro Secunde selbst in dem trockensten Monat des sehr trocknen Jahres 1868 auf 500—550 Cubikfuss. Im Mittel der Jahre 1851 — 68 betrug die geringste

Wassermenge im October 993 Cubikfuss, im Septbr. und November über 1000, Juli und August über 1100, Juni und December über 1200, Januar 1577, Mai 1635, Februar 1830, April 1981, in März 2001 Cubikfuss. Ausserdem könnte, falls erforderlich, auch die Havel unterhalb Spandau und Tiefbrunnenwasser zur Aushülfe herbeigezogen werden. Letzteres wird bereits zum Theil zur Versorgung der Wasserleitung benutzt, welche schon 1868 täglich c. 1022025 Cubikfuss Wasser nach Berlin hinein beförderte. Diese grossen Wassermassen machen offenbar an und für sich ein Kanalsystem, das sie wieder ableitet, nothwendig. — Das in den Haushaltungen benutzte Wasser ist sehr unrein. Ende 1871 besassen 16000 Wohnungen Closets, deren Inhalt sich dem Haushaltungswasser beimischt. Wollte man die Excremente abfahren und die Closets schliessen, so würde einerseits zweifellos ein Theil derselben doch heimlich in die Wasserabflüsse geschüttet werden, andererseits auch ohne dies das Hauswasser zu unrein sein, um den öffentlichen Wasserläufen übergeben werden zu können. — Der Zustand der Spree und der Kanäle Berlins zeigt die Folgen hiervon, das Wasser derselben wird immer reicher an organischen Substanzen, Stickstoff, Chlor und Schwefelsäure. — Von der Selbstreinigung des Flusswassers ist nicht viel zu erwarten und noch zwischen Charlottenburg und Spandau ist eine beträchtliche Verunreinigung des Spreewassers zu constatiren. Wollte man nur die Excremente von der Spree fern halten, so würde dies keinen grossen Unterschied ausmachen. Der Inhalt der jetzigen Abzugskanäle, die sich in die Spree ergiessen, ist auch ein viel gefährlicherer als es ein frisches Schwemmwasser sein würde, das unzersetzte Excremente enthielte. Es enthält die mannigfachsten niederen bekannten Organismen, welche auch die Luft dieser Kanäle bevölkern; der Schlamm, den sie absetzen, enthält sehr viel organische Substanz (Liebreich: 62,1 pCt. verbrennliche Substanz mit 2,9 pCt. Stickstoff; Müller 1869: 48,78 pCt. mit 2,03 Stickstoff, 1871 55,03 pCt. mit 2,44 Stickstoff) und eben so auch das Wasser selbst, nämlich 0,000160–0,000177 verbrennlicher Substanz.

Die Untersuchungen des Grundwassers, nicht an Brunnen, sondern an besonders dazu hergerichteten Röhren ausgeführt, zeigen, dass dasselbe in Berlin eine gegen den Fluss hin gerichtete Strömung besitzt und es lässt sich feststellen, dass dasselbe und mit ihm die Brunnen nicht von der Spree aus verunreinigt wird, sondern lediglich durch die Verunreinigung des Erdbodens innerhalb der Häuser und Höfe. Der Stand des Grundwassers folgt dem Stande des Flusses und ist von der Grösse der atmosphärischen Niederschläge zunächst unabhängig, (Heft 5, Reinigung Berlins und Scabell, Bericht über den Wasserstand etc. Berlin 1869.) obgleich es in letzter Instanz von atmosphärischen Niederschlägen herstammt. — Unter das mittlere Niveau wird das Grundwasser durch Entwässerungs-Anlagen nicht zu senken sein, jedoch kann und muss seinem Ansteigen über ein gewisses Niveau eine Grenze gesetzt werden. — Da sich die Deputation entschieden hat, für die kleineren Strassenkanäle glasirte und gebrannte Thonröhren zu empfehlen, ist auf eine drainirende Wirkung der Abzugskanäle nicht zu rechnen und es müssen zur Trockenlegung des Untergrundes besondere Drains aus porösem unglasirten Thon gelegt werden, welche in die Abzugsleitung einmünden. Die grösseren Abzugskanäle sollen mit Cement gemauert werden. — Der wechselnde Stand des Grundwassers scheint mit dem wechselnden Gehalt des Brunnenwassers an unreinen Stoffen in mannigfachen Beziehungen zu stehen. Bei dauernd niedrigem Grundwasser werden die unreinen Stoffe in den Brunnen reichlicher, aber auch ein Steigen des Grundwassers, bedingt durch verhinderten Abfluss desselben in die Spree kann mit Zunahme der unreinen Stoffe im Brunnenwasser zusammenfallen, da nicht die grössere Wassermenge, sondern die stärkere Auslaugung des Bodens massgebend ist. – Die Strömungen des Grundwassers werden übrigens auch bestimmt durch die Oberfläche des Diluvialbodens und zwischen den Erhebungen desselben bilden sich zweifellos stehende Pfützen, welche nur unter Umständen in Bewegung gesetzt werden, einzelne Orte besonders nachtheilig beeinflussen und die regelmässige, die Bodenreinigung befördernde Strömung des Grundwassers stören.

Temperatur der Luft, des Bodens und des Wassers.

Die Temperatur der Luft ist in der Stadt stets im Winter mehr als ½° höher als in der Nachbarschaft ausserhalb und auch im Sommer etwas grösser. Im allgemeinen beträgt die mittlere Temperatur Berlins im Januar — 0,9, im Februar + 0,4, im December + 0,5, doch ist eine Ueberschreitung der durchschnittlichen Kälte sehr häufig und es ist vorauszusehen, dass eine regelmässige Winterrieselung, bei der wie in England die Vegetation grün bleiben sollte, sich als unmöglich herausstellen muss. Das Grundwasser zeigt im Jahresmittel eine etwas höhere Temperatur als die Luft (+ 7,67 resp. 7,94 gegen + 7,1 der Luft), erlangt aber seine niedrigste Temperatur, wenn es seinen höchsten Stand erreicht und zeigt sich beim stärksten Sinken am wärmsten. Die Bodentemperatur zeigt in den tieferen Schichten einen Parallelismus mit der des Grundwassers, die äusseren Schichten werden durch die Luft beeinflusst. Hiedurch werden Zersetzungen in den obern Bodenschichten bei Wechsel des Grundwasserstandes, der sie bald anfeuchtet, bald trocken legt, begünstigt.

Die Sterblichkeit. „Bringt man Sterblichkeit, Grundwasserstand und Höhe der Spree in Curven, so entspricht jedesmal ein Berg in der Curve der Todesfälle einem Thale in der Curve des Grundwassers und der Spree.“ Da zugleich im Allgemeinen niedriger Stand der letzteren mit hoher Lufttemperatur zusammenfällt, so kann diesen Umständen gemeinschaftlich es zugeschrieben werden, dass die Zahl der Todesfälle im Hochsommer die grösseste ist. Von 100 Gestorbenen starben nach dem Durchschnitt der

5 Jahre von 1866–1870 in Berlin im Winter (Dec.—Febr.) 21,6; im Frühling (März–Mai) 22,0; im Sommer (Juni—August) 33,1; im Herbst (Septbr.–Nov.) 23,3. – Wenn nun die wesentlichsten Gesundheit- u. Leben bedrohenden Schädlichkeiten in der Unreinheit des Grund-Brunnen- und Flusswassers gesehen wird, so ist anzunehmen, „dass die Zunahme der Berliner Sterblichkeit nur der steigenden Verunreinigung des Bodens und Flusses und Vermehrung der sich unter höherer Temperatur darin bildenden Zersetzungsstoffe folge." – Weiter stellt sich heraus, dass die Gesammtsterblichkeit Berlins in ihrem zeitlichen Verlauf gänzlich bestimmt wird durch die enorme Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre. Die Sterblichkeit der Erwachsenen ist hauptsächlich von der Temperatur und nur in geringerem Grade von dem Stande des Grund- und Flusswassers abhängig; die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre dagegen ist zum Theil abhängig von der Temperatur, stimmt aber in ihrer erschrecklichen Sommerzunahme mit der Zeit des fallenden Grund- und Flusswassers. Die Sterblichkeit der Kinder bis zu 15 Jahren beträgt beträchtlich mehr als die Hälfte der gesammten Sterblichkeit und die Kindersterblichkeit ist im dauernden Steigen begriffen. Unter 100 Gestorbenen waren Kinder von noch nicht 1 Jahre, 1854–58 32,3 pCt., 1859–63 37,5 pCt., 1864–1868 38,3 pCt. Von den 1868–70 in Berlin lebend geborenen 90,672 Kindern starben unter 1 Jahre 26550 also 29,28 pCt. (in Lübeck nach dem Durchschnitt der letzten 31 Jahre 16,84 pCt., in ganz Preusssen in Durchschnitt der Jahre 1859—64 nur 20,4 pCt.) Die Sterblichkeit ist am grössesten im 1. Lebensmonat und nimmt regelmässig und schnell in den folgenden ab. Die grosse Sommersterblichkeit der Kinder hängt nicht zusammen mit der Zahl der Geburten, ist nicht erklärt durch das Geschlecht oder die grössere Häufigkeit unehelicher Geburten, sondern ist lediglich auf Verhältnisse der Luft, des Wassers oder der Nahrung zurückzuführen, also jedenfalls keine unvermeidliche.

Was die Krankheiten Berlins betrifft, so erhalten die Infections-Krankheiten eine zunehmende Bedeutung, theils wohl durch Zunahme des Verkehrs und durch Einschleppung, theils durch Zunahme der Verunreinigungen der Luft, des Bodens, Wassers und anderer Medien. Namentlich nimmt der Abdominal-Typhus überhand. Die Zahl der Typhusfälle steigt, wenn das Grundwasser sinkt und umgekehrt. Zur Zeit des niedrigsten Grundwasserstandes hat Berlin jedes Jahr eine kleine Epidemie und trockene Jahre sind Typhusjahre. — Systematische Reinigung der Stadt lässt mit Sicherheit Abnahme des Typhus und der durch ihn bedingten Todesfälle hoffen. — Die Untersuchung der Sterblichkeit in den verschiedenen Stockwerken der Häuser führt zu dem überraschenden Resultat, dass die hohen Wohnungen im 4. Stock (d. h. 4 Treppen hoch) und darüber die ungesundesten sind und zwar stellt sich heraus, dass namentlich die Todtgeburten hier besonders häufig sind. Auf 1000 Bewohner kamen in Berlin 1861 — 1864 — 1867 im Durchschnitt berechnet an Todesfällen im Keller 25,3; Erdgeschoss 22,0; 1 Treppe 21,6; 2 Treppen 21,8; 3 Treppen 22,6; 4 Treppen 28,2; an Todtgeburten im Keller 1,6; im Erdgeschoss 1,6; 1 Treppe 1,4; 2 Treppen 1,3; 3 Treppen 1,7; 4 Treppen 2,1. — Nach den ganz hohen Wohnungen sind die Kellerwohnungen am ungesundesten und die Mortalität steigt in denselben von Jahr zu Jahr, ohne dass die Bevölkerung der Kellerwohnungen im Zunehmen begriffen wäre. Als Todesursachen stehen in den Kellerwohnungen Infectionskrankheiten (Pocken und Typhus) und ausserdem die Tuberkulose oben an.

Für die Verschiedenheit der Sterblichkeit in den einzelnen Stadttheilen sind die blossen Bodenverhältnisse nicht entscheidend; gerade die niedrigst gelegenen Stadttheile auf dem schlechtesten Alluvialboden stehen relativ günstig. Das Verhältniss der Kindersterblichkeit zur Sterblichkeit im Allgemeinen ist in den einzelnen Stadttheilen sehr verschieden und auch in Berlin giebt es Stadttheile, wo von 100 Geborenen nur 5—6 Kinder unter 1 Jahre sterben. Am meisten entspricht die Höhe der Mortalität in den einzelnen Stadttheilen der Zahl der Geburten und im Ganzen ist die Kindersterblichkeit grösser in den Stadttheilen, auf die die meisten Geburten treffen.

Aus den Untersuchungen über Desinfection des Kanalwassers und Trocken-Closets, über welche früher bereits eingehend berichtet ist, wird der Schluss gezogen, dass keines der untersuchten Desinfections-Verfahren sich für eine allgemeine Anwendung in einer Grossstadt eignet. — Die jetzigen Kanäle, für welche durchschnittlich jährlich 50,000 Thaler verausgabt worden, sind für eine systematische Kanalisation der Stadt unbrauchbar. — Gegen die Abfuhr der menschlichen Excremente werden von der Deputation die wesentlichen sanitären, technischen und finanziellen Bedenken erhoben. Die ersteren gipfeln in dem zu langen Verbleib der Fäcalmassen innerhalb der Häuser, und Verunreinigung der ungespülten Fallröhren. — Eine geregelte Abfuhr würde Beseitigung der Abtrittsgruben und Wasserclosets, und die Herstellung besonderer Abtritts-Einrichtungen, also einen Umbau sämmtlicher Häuser erfordern, aus denen abgefahren werden soll.

Die Abfuhr könnte nur erfolgen durch Benutzung beweglicher Tonnen oder unter Anwendung des Liernur'schen Systems; die erstere Art ist correct ausgeführt, ausserordentlich umständlich und kostspielig, und schwer zu überwachen. Das Liernur'sche System hat, nachdem neuerdings die Form des Einfalltrichters verändert und durch ein Ventilationsrohr, das über das Dach führt, die Gefahr des Rückströmens schädlicher Gase in die Wohnungen vermindert ist, wenig sanitäre Bedenken gegen sich, nur ist es noch immer ein Uebelstand, dass das Fallrohr keinen Wasserverschluss, sondern einen Kothverschluss hat, und die durch Ventilation über das Dach geführte Luft kann doch in der Nachbarschaft schädlich wirken. — Vom technischen Standpunkt werden dem Liernur'schen System sehr bedeutende Einwendungen gemacht, die bisher nicht widerlegt sind, da dasselbe noch nirgends völlig durchgeführt ist. — Die Deputation trat mit Liernur selbst in Verhandlung, um ihn zur Ausführung einer grösseren Versuchs-Anlage nach seinem System in Berlin zu veranlassen, musste dieselbe jedoch abbrechen, weil sich die Kosten zu hoch stellten. Sollte die ganze Stadt nach Liernur'schem System gereinigt werden, so würden die Einrichtungskosten 3,600,000 Thaler betragen, die Privaten müssten für innere Einrichtungen in den Häusern über 4 Mill. verausgaben,

der jährliche Betrieb würde sich auf 900,000 Thaler stellen und dazu müsste dann doch noch die Herstellung einer Kanalisation für Schmutz- und Fabrik- etc. Wässer erfolgen. Liernur rechnet darauf, dass der Ertrag für den frisch entleerten und daher werthvolleren Koth, die Kosten wesentlich herabmindern wird. Es sind in Berlin umfangreiche Erfahrungen gemacht, welche beweisen, dass die Besitzer der Häuser, in denen bereits Tonnenabfuhr besteht, ausnahmslos für die Entfernung des Kothes und nicht unerheblich bezahlen müssen, aber Niemand für den Koth etwas bezahlt bekommt. Für die ungeheure von einer Stadt wie Berlin gelieferte Kothmenge würden sich schwerlich Abnehmer finden, bisher hat in Berlin jede Abfuhrgesellschaft Banquerott gemacht.

Die Versuche, Kanalwasser zum Ueberrieseln von Feldern zu benutzen und hierdurch zu beseitigen resp. zu reinigen, haben ergeben, dass von dem sandigen Boden in der Nachbarschaft Berlins sehr grosse Mengen Schmutzwasser aufgenommen werden; dasselbe versinkt in den Boden ohne sichtbar abzufliessen. Selbst bei sehr grosser Kälte und trotz ausgedehnter Eisbildung wird das auf den Boden geleitete Wasser von demselben aufgesogen. Im Winter ist an eine der Vegetation zu Gute kommende Rieselung und an eine Reinigung des Schmutzwassers durch die Vegetation nicht zu denken. Alle Pflanzen, welche im Winter der intermittirenden Rieselung ausgesetzt wurden, erfroren. Im Winter muss deshalb zu einer Einstauung des Kanalwassers auf dem Felde geschritten werden. In tiefen Bassins, durch einfaches Aufwerfen eines Erdwalles gebildet, muss das Kanalwasser sich durch Absetzen erst etwas klären, dann wird es in flache Bassins geleitet und versinkt hier.

Die wichtigste Frage ist die, ob durch das massenhaft versinkende Schmutzwasser nicht das Grundwasser in schädlicher Weise verunreinigt wird. Die Versuche ergaben Folgendes. Auf den Stand des Grundwassers im Rieselfelde und seiner Umgebung scheint das versinkende Schmutzwasser keinen Einfluss zu haben, der oberflächliche Theil des Grundwassers unter dem Rieselfelde setzt sich also mit dem Grundwasser der Nachbarschaft schnell ins Gleichgewicht, fliesst ab. Der Vergleich der Zusammensetzung des Kanalwassers mit der des Grundwassers zeigt, dass durch das Versickern des ersteren die organische Substanz zerstört, das freie Ammoniak zum Theil verflüchtigt, aus beiden immer mehr Salpetersäure gebildet wird, so dass ein grosser Theil der schädlichen Substanzen sich in weniger schädliche oder unschädliche verwandelt. Damit diese Reinigung erfolge, muss jedoch das Kanalwasser erst in eine gewisse Tiefe versinken und es muss sich einige Zeit im Boden aufhalten. Bei der Wahl der Rieselfelder muss jedenfalls darauf geachtet werden, wohin der Strom des unter ihnen fliessenden Grundwassers geht, damit nicht verunreinigtes Grundwasser in ein Gebiet geführt wird, dem durch tiefe Brunnen Wasser entnommen wird. Um jede Verunreinigung des Grundwassers zu vermeiden, wäre beim Einstauen des Schmutzwassers im Winter zugleich ein Desinfections- und Sedementirungsverfahren anzuwenden und es würde sich hierzu die bei dem Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde bewährte Anwendung von Carbolsäure und Thonerdephosphat empfehlen. Versuche über dieses combinirte Verfahren sind noch nicht angestellt. — Bei der wirklichen Berieselung des mit Vegetation bedeckten Bodens ist eine Verunreinigung des Grundwassers wenig zu besorgen. „Selbst die ganz excessive Anfüllung des Rieselfeldes mit Schmutzwasser hat doch nur vorübergehend Verunreinigungen des Grundwassers herbeigeführt, wie sie jetzt in manchen städtischen Brunnen dauernd vorhanden sind.“ — Wenn weniger poröser Boden gewählt, nicht so andauernd und reichlich gerieselt wird, der Boden eine festere Grasnarbe hat, ist eine Verunreinigung des Grundwassers überhaupt nicht zu fürchten. Was den Ertrag des Rieselfeldes betrifft, so war derselbe ein solcher, dass von den Rieselfeldern des Radialsystems III etwa 10,000 Thlr. jährliche Einnahmen zu erwarten sein würden.

Sanitäre Nachtheile haben die Rieselanlagen bisher — trotz mancher darüber ausgestreuter Gerüchte — nachweisbar nirgends hervorgerufen, wie sich aus dem Bericht der Rivers Pollution Commission ergiebt, welches übrigens von Lefeldt, trotz seiner grösseren Hinneigung zu den Abfuhrsystemen, auf Grund seiner Recherchen in England bestätigt wird.

Betreffs der Anlage und Construction der neu zu erbauenden Kanäle hat sich die Deputation für das Princip getrennter Kanalsysteme mit radialer Leitung nach der Peripherie (Hobrecht) enschieden. Da Kanalisation nothwendig der Wasserleitung zur Spülung bedarf, sollen vorläufig nur die mit Wasserleitung versehenen Stadttheile kanalisirt werden, für die übrigen muss ein geordnetes Abfuhrsystem eingerichtet werden.

Die Leitungen sollen bestehen aus oberflächlicher gelegenen, engeren (bis 0,63 Met. im Durchm.) glasirten Thonröhren, welche in tiefer gelegene gemauerte Kanäle von eiförmiger Gestalt führen. Die Sohle derselben wird aus gebrannten Thonstücken, der übrige Theil aus gebrannten Formsteinen mit bestem Cement hergestellt. Ausserdem sind besondere Kanäle als Nothauslässe oder Regenüberfälle zu bauen, jedoch können hierzu auch zum Theil die alten Kanäle benutzt werden. — Forcirte Spülung durch Einlass des Oberwassers der Spree mittelst Einlassthüren soll möglichst eingeschränkt und durch möglichst starkes Gefälle in den Seitenleitungen, schwächeres in den Hauptkanälen ein continuirlicher Strom, der ein zeitweises Trockenlaufen der Sohle vermeidet, erzeugt werden. — Zu dem Kanalsystem gehören ferner Gullies (Schlammkasten), welche Sand, Schlamm und feste Stoffe aufnehmen und durch Abfuhr gereinigt werden müssen, Wasserverschlüsse, um die Kanalluft aus Häusern und Strassen fernzuhalten und Ventilationseinrichtungen. Als Ventilationsöffnungen sollen die an den Strassenkreuzungen einzurichtenden Revisionsbrunnen dienen. Ausserdem sollen noch mit in jene einzuhängenden Rawlinson'schen Kohlenkasten Versuche angestellt werden, man hofft jedoch, dass eine Entwickelung von übelriechenden Gasen in den

Kanälen überhaupt nur in sehr beschränktem Maasse stattfinden wird. — Die Revisionsbrunnen gestatten ein Einsteigen, man kann von ihnen aus in die Kanäle sehen und durch eine Schütze den Lauf des Wassers aus der Leitung an einer Seite der Strasse in die der andern Seite lenken. — Der Hauptsammelkanal führt zur Pumpstation, entleert zuerst das Wasser in einen Brunnen von 2,5Met. Durchmesser, der als Sandfang dient, dann fliesst das Wasser in einen Vertheilungsbrunnen, zu dessen Seiten zwei Maschinen- und Kesselhäuser liegen, von wo es nach dem Windkessel und in die Rohrleitung für das Rieselfeld gepresst wird. Ein Nothauslass gestattet unter zwingenden Umständen das Wasser in den Strom zu leiten.

Die Hausleitungen müssen dadurch ventilirt werden, dass das Ableitungsrohr nach oben bis über das Dach verlängert wird, und vor seiner Einleitung in das Strassenrohr soll in das Hausrohr die Regenrinne des Hauses einmünden.

Bei einer geordneten Kanalisation erwartet die Deputation erhebliche Ersparnisse, welche die Kosten derselben herabmindern. Der Staat würde bei der Baggerung der öffentlichen Wasserläufe sparen und schon deshalb der Stadt einen beträchtlichen Zuschuss zu den Kosten geben, die Stadt bei der Strassenreinigung, Spülung der Rinnsteine, Unterhaltung der Rinnsteinbrücken, die Hausbesitzer bei der Ausgabe für Abfuhr der Excremente, für das Aufeisen der Rinnsteine und Abflussröhren, sowie für Abfuhr des Eises. Dazu würde die Steigerung im Werth der Grundstücke kommen durch Entwässerung derselben, Fortfall der Senkgruben, Beseitigung des Gestankes in Rinnsteinen und benachbarten Wasserläufen. — Die nothwendig der Abfuhr verbleibenden Stoffe (Scherben, Glas, Stalldünger etc.) sind gerade die werthvolleren Abgänge und für sie wäre wohl Absatz zu finden. — Die Einrichtungskosten für die regelmässige Wasserzufuhr und Abfuhr sind auf durchschnittlich 4–500 Thaler für jedes Haus berechnet.

Die Deputation gelangt nunmehr zu folgenden Vorschlägen: 1. ein geordnetes Kanalsystem für die gesammte Stadt einzurichten; 2. die Ausführung des Radialsystems III. sofort in Angriff zu nehmen; 3. die Kanalisation soll den Charakter einer öffentlichen Institution haben und behalten und von der Stadt ausgeführt werden. Dabei wurde der Grundsatz aufgestellt, dass innerhalb eines kanalisirten Radialabschnittes jeder Hausbesitzer zu den Kosten herangezogen werden solle; 4. für die nicht mit Wasserclosets versehenen Häuser sollte die Polizei bestimmte Abfuhreinrichtungen vorschreiben, wie sie auch die Einrichtung der Wasserclosets obligatorisch anzuordnen hätte. — Man rechnet darauf, durch diese Bestimmung dahin zu gelangen, dass die Besitzer allgemein Wasserclosets einrichten werden, ohne dass ein directer Zwang dazu bestände. 5. Das Kanalwasser soll auf die Felder geleitet werden und im Winter zur Einstauung unter gleichzeitiger Desinfection, in den übrigen Jahreszeiten zur Berieselung benutzt werden.

Hierauf wird ein Plan für die Kanalisirung des Radialsystems III. vorgelegt, aus dem nur bemerkt sei, dass dasselbe ein Flächengebiet von 4,236,820 Qu.-Met. mit 110,135 Einwohnern einnehmen soll, dass die Kosten für die Ausführung auf 1,974,000 Thlr. berechnet sind, die jährlichen Ausgaben (nach Abzug der Ersparnisse) auf 84,100 Thlr. und dass somit auf jeden Hausbesitzer eine jährliche Abgabe von 25,1 Thlr. pro Grundstück (etwa 3 Sgr. 6 Pf. pro laufenden Meter der Strassenfront) kommen würde. Für die noch nicht zu kanalisirenden Stadttheile würde sofort eine geordnete Abfuhreinrichtung vorgeschrieben werden und die Stadt würde das Geschäft der Abfuhr und Unterbringung der Excremente nur dann übernehmen, wenn sich Private und Gesellschaften für die Uebernahme nicht finden liessen.

Auch in Basel sind die Verhandlungen über die Canalisation der Stadt soweit gediehen, dass die von der Regierung eingesetzte Special-Commission einen ausführlichen Bericht, dessen Verfasser Göttisheim ist, und einen Gesetzentwurf über die Durchführung der Kanalisation zur Beschlussfassung vorlegen konnte (9). G. theilt den Gesetzentwurf, aus nur 19 Paragraphen bestehend, mit einzelnen Erläuterungen mit. Dem aufgestellten Plane nach soll vor allem fortan das Schmutzwasser der oberen Stadt nicht mehr den tiefer gelegenen Stadttheilen zugeführt werden und ebensowenig ungereinigt den öffentlichen Wasserläufen übergeben werden. Für beide Stadthälften sollen zunächst zwei grosse Sammelkanäle erbaut werden, an die sich dann sofort die Kanalanlagen der benachbarten Strassen anschliessen sollen. Der Plan, dessen Ausführung einem General-Unternehmer übergeben werden soll, umfasst nicht nur sämmtliche Theile des erweiterten Weichbildes der Stadt (mit einziger Ausnahme des St. Albanthales, welches eine eigene Kanalisation erhält), sondern auch die Ansiedelungen (Complexe von Arbeiterhäusern und dergl.) ausserhalb desselben, welche mit dem Gebiete innerhalb in Verbindung gebracht werden können. Das Gesetz schreibt vor, dass vom Augenblick der Kanallegung in einer Strasse, in allen Häusern derselben, sämmtliche Senkgruben, Cisternen und Schlammsammler beseitigt werden müssen. Betreffs der Einleitung der Abtrittstoffe in die Kanäle soll unter Umständen den Hausbesitzern eine Frist bis zu 10 Jahren für dieselbe gelassen werden, während Küchen-, Regenwasser, Gebrauchswasser der Fabriken u. s. w. sofort in die neuen Kanäle zu leiten ist. (Eine Vorschrift über die Art der Beseitigung der Excremente aus den Häusern, welche sich die 10jährige Frist zu Nutzen machen, enthält das Gesetz nicht. Ref.) Es wird vorausgesehen, dass bei der Röhrenlegung, durch welche einzelne Grundstücke den Anschluss an die grossen Strassenkanäle zu suchen haben, oft der Fall vorkommen wird, dass ein Hausbesitzer seine Röhren durch ein fremdes Grundstück leiten muss. Das Gesetz spricht ihm hierzu das Recht zu, jedoch muss er den Besitzer des Bodens entschädigen. Für etwaige Streitigkeiten wird ein bestimmter Rechtsweg vorgeschrieben. — Die in Haus

und Hof ausgeführten Einrichtungen sollen durch von der Stadt angestellte Beamte beaufsichtigt werden, wofür in Basel bereits eine Analogie in der Feuerschau vorliegt, welche über ordnungsgemässe Veranlagung der Feuerstellen in den Häusern wacht. — Fortan soll mit Einrichtung des Schwemmsystems die Stadt die Strassenreinigung übernehmen, die bisher den Privaten oblag. Die Kosten der Kanalisation (Anlage und Unterhalt) sind auf 3 Millionen Frcs. berechnet. Dieselben sollen durch eine Anleihe aufgebracht werden, von der die Hälfte die Stadt, die Hälfte die Hauseigenthümer zu tragen hätten. Letztere sollen im Verhältniss der Höhe der Feuerversicherungssumme herangezogen werden und es würde der jährliche Beitrag 2 von tausend Francs des Versicherungscapitals oder durchschnittlich 50—60 Francs pro Haus ausmachen. Angestellte Berechnungen zeigen, dass bisher für Leerung der Abtrittgruben und sonstige Beseitigung der Abgänge von den Hausbesitzern jährlich 60–70 Frcs. bezahlt worden sind. — Weniger bemittelten Eigenthümern soll ein Staatsvorschuss bis auf 20 pCt. der Kosten für die ersten Einrichtungen gewährt werden, der als untheilbare Last auf dem Grundstück haftet und nach 10 Jahren zurückzuzahlen ist. — Die abgeleiteten Kanalwässer sollen unterhalb der Stadt zur Berieselung von Feldern benutzt werden.

3. Desinfection.

1) Müller, Alex., Ueber Desinfection. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. V. p. 352. — 2) Oppert, F., Beschreibung einiger englischer Desinfections-Anstalten nebst Bemerkungen darüber. Ibidem. p. 358. — 3) Haller (Amereng), Zur Lehre von der Desinfection bei Epidemien. Bayer. ärztl. Intell.-Blatt. No. 40. (Empfiehlt ein Cholera-Präservativ, Carbolsäure mit Weingeist in Eibischthee. R.) — 4) Dougall, T., On Putrefiers and Antiseptics. The Glasgow. Medic. Journ. Febr. p. 145. — Idem, Carbolic acid and zymotic disease. The Lancet. August. 30. p. 295. 6) Onimus, Une Note relative à la septicémie. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 36. p. 1058. — 7) Bochefontaine, De l'action du mélange réfrigérant de glace et de sel marin, sur la vitalité des bacteries et des vibrions. Le mouvement medic. No. 10. p. 247. — 8) Laujorrois, Expériences relatives à la putréfaction, la désinfection et la conservation des substance organiques. Compt. rend. LXXVI. No. 10. p. 630. — 9) Devergie, De la desinfection de la morgue de Paris. Annales d'hyg. Avril. p. 320. — 10) Expériences relatives à la désinfection de l'air. Empoisonnement par les vapeurs d'acid phénique, guérison. L'union médic. Mardi. 15 Juillet. p. 83. (Referat über Sansom's Versuche — Siehe Jahresber. 1872. I. p. 465. — und einen Vergiftungsfall aus British med. Journ. 23. Nov. 1872.) — 11) Letheby, H., On the right use of desinfectants. Medic. Times and Gaz. Nov. 1. p. 487 und Nov. 8. p. 518. — (Siehe auch „Rinderpest“) — 12) Ransom, W. H., On the mode of desinfecting by heat. The british med. Journ. Sept. 6. p. 274. — 13) Wanklyn, J. A., The action an relative value of desinfectants. The british med. Journ. Sept. 6. p. 275. — 14) Adams, E. J., On the use of disinfectants. — 15) Petruschky, Ueber Desinfections-Anstalten. Militärärztl. Zeitschr. Hft. 3. p. 127.

Müller (1) versucht die Begriffe Infection, Ansteckung, Vergiftung bestimmter zu umgrenzen und festzustellen, welche Ziele die Desinfection zu erreichen habe.

Oppert (2) beschreibt, durch mehrere Abbildungen unterstützt, einige Desinfections-Anstalten, die er in England besichtigt hat. Sie sind zum Besten der Bevölkerung von Liverpool und London gegründet und Jedermann kann daselbst Wäsche, Betten und Kleider desinficiren lassen. Einige stehen mit Waschanstalten, eine (der City-Mortuary Goldlane, Barbicon, London) mit einem Leichenhause in Verbindung. Sämmtliche sind Kammern, in denen die Desinfection durch starke Heizung (2—300° F.) erzielt wird.

Die Desinfection der Morgue in Paris (9), welche bisher trotz grossen Kostenaufwandes durch Ventilation mittelst Aspiration und in sehr unvollkommenem Maasse bewirkt wurde, wird jetzt seit einiger Zeit zur vollen Zufriedenheit nach einem Vorschlage von Devergie ausgeführt. Die Leichen werden dauernd (in den Wintermonaten nur wenn es nöthig ist) mit einer sehr verdünnten Carbolsäure-Lösung irrigirt, hierdurch zugleich gereinigt und der ganze Raum von verdampfender Carbolsäure durchdrungen. Die Lösung ist eine sehr schwache und desshalb ihre Anwendung wenig kostspielig, zumal da ungereinigte Carbolsäure benutzt wird (im Verhältniss von 1 : 2000). Ein Wasserreservoir versorgt die Röhren, welche durch geeignete Ansätze feine Wasserstrahlen auf die Leichen strömen lassen. Ueber dem Reservoir befindet sich ein Recipient mit Carbolsäure, ein im Reservoir befindlicher Schwimmer stellt die Hähne, durch welche Wasser aus einem Wasserrohr und Carbolsäure aus dem Recipienten in das Reservoir fliesst, gleichzeitig derart, dass auf 2000 Theile Wasser 1 Theil Carbolsäure zufliesst und der Zufluss beider aufhört, wenn das Reservoir gefüllt ist. Es ist somit kein besonderer Aufseher für den ganzen Mechanismus erforderlich.

Dougall (4) hat seine Versuche über Fäulnisserreger und Antiseptica weiter fortgeführt (S. 1872. I. p. 464, Jahresber.) und kommt zu folgenden Schlüssen: Fäulniss und Gährung (Putrefaction und Fermentation) müssen, obgleich sie endlich zu ähnlichen Resultaten führen, auseinandergehalten werden. Jene wird charakterisirt durch das Auftreten animalischer Organismen, Fäulniss-Geruch, Trübung der faulenden Flüssigkeit, bei neutraler, alkalischer oder schwachsaurer Reaction und durch langsamen Verlauf der Zersetzung, diese durch des Auftreten von pflanzlichen Organismen (Torula, Mycelium, Leptothrix), modrigen Geruch, entschieden saure Reaction, wobei die betreffende Flüssigkeit klar bleibt, verhältnissmässige Schnelligkeit der Zersetzung. Beide Processe enden mit der Bildung einfacher chemischer Verbindungen, indem dabei die vorher entwickelten Organismen wieder verschwinden, der Geruch aufhört und sich kein Eiweiss in deren Lösungen mehr nachweisen lässt. Wenn einfache Lösungen organischer Materie sich zersetzen, so tritt zuerst wegen der neutralen Reaction derselben Fäulniss auf. Es geschieht dies nach der Natur der Lösungen verschieden schnell, ist aber jedenfalls schwerer zu verhindern, als die Entwickelung der Gährung. Neutrale Lösungen behalten hierbei ihre neutrale Reaction. — Sehr selten treten Fäulniss und Gährung gleichzeitig auf, obgleich

sie oft nebeneinander verlaufen; meistens beginnt zunächst die Fäulniss und die Gährung tritt später hinzu, selten ist das Umgekehrte der Fall. In sauren organischen Mischungen der Lösungen tritt in der Regel zuerst Gährung auf und wenn sich Penicillium in einer Flüssigkeit zeigt, ist die Reaction derselben sauer. Frische organische Flüssigkeiten, welche angesäuert worden sind, werden neutral, sobald sich Fäulniss zeigt. — Der Zusatz von sauer reagirenden Chemicalien zu organischen Lösungen bedingt je nach der zugesetzten Quantität mitunter Fäulniss oder Gährung. — Alle antiputriden Stoffe reagiren sauer, und je entschiedener dies der Fall ist, desto kräftiger ist ihre fäulnissverhindernde Wirkung (Quecksilberchlorid, Chromsäure, doppelt chromsaures Kali, schwefelsaures Kupfer, Benzoesäure, salpetersaures Silber). Gute Antifermentativa sind meist neutral (Chlorbaryum, Chinin, Jod, Alcohol) und schlechte Antiputrida, oder wirken doch nur sehr schwach in letzterer Richtung, während umgekehrt schlechte (sauer reagirende) Antifermentativa meist gute Antiputrida sind (Schwefel-, Oxal-, Arsenigesäure, Bleiessig etc.) und ein kräftiges Antiputridum zugleich ein schwaches Antifermentativum sein kann (doppelt chromsaures Kali, Eisenalaun, schwefelsaures Zink und Kupfer, Bleiessig etc.). Fäulniss und Gährung können ganz selbstständig in einer Lösung verlaufen, ohne dass der andere Zersetzungsprocess zur Erscheinung käme. — Als antiseptisch ist diejenige Substanz zu bezeichnen, die sowohl die Fäulniss als die Gährung verhindert und die besten Antiseptica reagiren sauer (Quecksilberchlorid, Benzoesäure, Chromsäure, schwefelsaures Kupfer, salpetersaures Silber, doppelt chromsaures Kali).

D. meint, dass, wenn seine Versuche noch vervielfältigt und bei verschiedenen Temperaturen, mit verschiedener Menge der angewandten Chemikalien etc. angestellt würden, sich zwar im einzelnen andere Resultate ergeben könnten, dass die Unterschiede aber nur quantitativer, nicht qualitativer Natur sein würden. Für die praktische Anwendung der Antiseptica ist übrigens nicht nur ihre antiseptische Kraft, sondern auch ihr Kostenpreis von Wichtigkeit und es kann sich wohl empfehlen, weniger kräftig wirkende, wenn sie recht billig sind, in grösseren Mengen anzuwenden, statt der stärksten, die meistens sehr theuer sind.

Zum Schluss hat D. noch eine Reihe von Versuchen angestellt, um zu prüfen, in wie weit verschiedene flüchtige Stoffe auf die Luft antiseptisch einzuwirken im Stande sind. Er nahm wiederum Milch, Fleischsaft, Urin, Eiweisslösung, Heuaufguss und Mischungen dieser Flüssigkeiten und brachte sie in eine Glasglocke, nachdem die in derselben enthaltene Luft mit den Dämpfen verschiedener flüchtiger Stoffe so reichlich als möglich geschwängert worden war. Neben dem Schälchen mit einer der oben genannten Flüssigkeiten stand unter der Glasglocke ein zweites mit der auf ihre antiseptische Wirkung zu prüfenden Substanz. Dies erstere wurde erst unter die Glocke gesetzt, nachdem das letztere bereits 12 Stunden darunter gestanden hatte. Wiederum wurde die Zeit notirt, in der sich zuerst pflanzliche oder animalische Organismen in den Flüssigkeiten bemerken liessen.

Camphor und Schwefeläther begünstigten die Fäulniss, Chloroform zeigte jedenfalls durchaus keine antiseptische Kraft, dagegen zeigte sich dieselbe, wenn auch Fäulniss nicht gänzlich verhindert wurde, bei folgenden Stoffen: am kräftigsten antiseptisch wirkten Eisessig und Salzsäure, dann folgten nach der Entschiedenheit ihrer Wirkung Salpetersäure, Chlorkalk, schweflige Säure und erst in letzter Reihe steht die Carbolsäure.

In ganz analoger Weise wie die letzten Versuche stellte D. nun noch eine Reihe anderer an, in denen ein wenig Pockenlymphe mit Glycerin gemischt den Dämpfen der flüchtigen Substanzen 24 Stunden und bei dem Versuch mit Carbolsäure sogar 36 Stunden ausgesetzt und dann mit dieser Lymphe Versuchsimpfungen vorgenommen wurden. Die Dämpfe von Chlorkalk, schwefliger Säure, salpetriger Säure, Eisessig und Salzsäure hoben die Wirksamkeit der Lymphe auf; Carbolsäure, Chloroform, Camphor, Schwefeläther, Jod dagegen beeinträchtigten sie nicht im Mindesten. Die Mischung von Glycerin und Lymphe war nach Einwirkung der Körper der zweiten Reihe neutral oder alkalisch, nach dem der ersten Reihe sauer. — Die Lymphe wurde auch mit guten Erfolg geimpft, wenn sie im Verhältniss 1:50 mit 2procentiger Carbolsäurelösung direct gemischt wurde, sie scheint sogar die contagiöse Kraft der Lymphe eher zu bewahren als zu zerstören (die Experimente mit Pockenlymphe sind unter Nr. 5 noch besonders veröffentlicht. Ref.)

Versuche mit faulendem und aus septicämischen Leichen entnommenen Blute hat Onimus (6) angestellt, doch ist nur in etwas unklarer Weise über die Resultate berichtet. Es wurde geprüft, welche Agentien das Blut verhindern können zu faulen resp. virulent zu werden und welche im Stande sind, faules oder septicämisches Blut unschädlich zu machen, so dass es Kaninchen ohne Nachtheil injicirt werden kann. Alkohol, Jodtinctur, Schwefelsäure liessen die „virulente Wirkung“ sich nicht völlig entwickeln, so dass Kaninchen ziemlich grosse Portionen so behandelten Blutes vertrugen, ehe sie starben; schwefelsaures Chinin ist fast unwirksam und auch eine Erhitzung bis zu 40 Grad nimmt dem Blute nicht die virulente Wirkung. — Septicämisches Blut mit denselben Stoffen versetzt, wurde tiefer alterirt: Schwefelsäure, Jodtinctur und Alkohol machten dasselbe ganz unschädlich, Chinin dagegen war unwirksam. Am stärksten wirkt Schwefelsäure. Ein Theil „septicämischer Substanz“ mit hundert Theilen Wasser vermischt, wird durch 1 Tropfen Schwefelsäure ganz unschädlich und man kann sogar nach einiger Zeit die leichte saure Reaction der Mischung durch doppelt-

kohlensaures Natron beseitigen, ohne dass jener Erfolg aufgehoben würde. Das Kochen von septicämischem Blut nimmt demselben nicht seine septicämische Kraft.

O. schlägt vor zur Zeit einer Choleraepidemie das Trinkwasser mit Schwefelsäure leicht anzusäuern und für den Gebrauch die Säure wieder mit Natron zu neutralisiren.

Bochefontaine (7) bezieht sich darauf, dass Onimus behauptet hatte, dass durch das Gefrieren in faulenden Flüssigkeiten die Bacterien und Vibrionen getödtet würden (in der vorstehenden Note ist davon nicht die Rede R.), ist aber durch eigene Versuche zu dem entgegengesetzten Resultate gekommen. Er liess faules Blut eines Hundes und Blut von einer an Puerperalfieber gestorbenen Frau, nachdem er die Anwesenheit sich bewegender Vibrionen und Bacterien in beiden constatirt hatte, stundenlang in einer Kältemischung (bei 10–17° Kälte) gefrieren und fand beim Aufthauen die Vibrionen und Bacterien ebenso lebhaft in ihren Bewegungen als vorher. (Siehe auch: Nahrungsmittel: Boussingault.)

Laujorrois (8) empfiehlt Fuchsin als ein sehr energisches Antisepticum. Urin mit $^1/_{40000}$ davon versetzt und an frischer Luft stehend, fault nicht, Fleich in Löschpapier eingeschlagen, welches mit einer Gelatinelösung angefeuchtet ist, die $^1/_{100}$ Fuchsin enthält, trocknet frei aufgehängt ein, ohne zu faulen, erhält die Consistenz von Guttapercha und quillt dann, 24 Stunden in reinem Wasser macerirt, wieder auf, ist ohne übeln Geruch und unzersetzt.

Letheby (11) giebt einen historisch-kritischen Ueberblick über die verschiedenen experimentell und praktisch geprüften Desinfectionsmittel und zeigt dann, in welcher Art praktisch bei der Desinfection der Krankensäle, inficirter Kleider und Betten, todter Körper, Kanalflüssigkeit und deren Gasen, Schlächtereien, Gerbereien etc. verfahren werden kann, welche unter den verschiedenen Desinfectionsmitteln für die einzelnen Fälle am meisten geeignet sind und angewandt werden müssen.

Ransome (12) beschreibt eine von ihm construirte und seit einem Jahr mit gutem Erfolg benutzte Hitzkammer zur Desinfection von Kleidern, Betten, Decken etc. Sie erhält vollständig die an ein solchen Apparat zu machenden Ansprüche. Die Temperatur ist in allen Zeiten eine gleichmässige, lässt sich (durch Gasheizung) genügend hochstellen, gestattet den Durchzug eines Stroms erhitzter Luft, ist nicht kostspielig und lässt sich durch eine gehörig instruirte Wärterin leicht in Function halten. (Eine genauere Beschreibung der Art, wie die zu desinficirenden Gegenstände eingebracht und im Innern der Kammer gelagert oder aufgehängt werden, fehlt. Ref.) R. hat mannigfache Versuche darüber angestellt, welchen Hitzegrad verschiedene Stoffe ertragen können ohne anzusengen, ihre Festigkeit oder ihre Farbe zu verlieren, sowie darüber, welcher Hitzegrad, resp. welche Dauer der Erhitzung erforderlich ist um Betten, zusammengelegte Decken und Aehnliches genügend durch und durch zu desinficiren. Die sich hieraus ergebenden Erfahrungen hat er für die Instruction der den Apparat besorgenden Wärterin verwerthet.

Wanklyn (13) sucht zu beweisen, dass die Desinfection der Luft ein ganz vergebliches und unrationelles Bemühen ist. Die Desinficientien wirken nur in gewisser Concentration und wenn man einen Raum auch möglichst abschliesst und nun mit Dämpfen von Chlor- oder schwefliger Säure anfüllt, so dass kein Mensch darin athmen kann, so ist die Verdünnung des Chlors etc. doch so gross, dass eine desinficirende Wirkung nie zu erwarten steht.

Ihm tritt Adams (14) entgegen und weist darauf hin, dass es allerdings gelingt ein Zimmer, in dem Kranke mit Scharlach, Puerperalfieber etc. gelegen haben, in der angedeuteten Weise wirksam zu desinficiren, wenn nur die Kleider, Betten etc. des Kranken beseitigt und der ganze Raum gründlich gereinigt worden ist.

Petruschky (15) entwickelt die Ansicht, dass die Tilgung inficirender Krankheits-Keime und die Verhinderung sich verbreitender Infectionen nur erreicht werden könne durch Institute mit einheitlicher Leitung, „welche für bestimmte Districte in Sachen der Infection als Sanitäts-Behörde fungiren." Dieselben sollen alle übertragungsfähigen Krankheits-Keime der Luft, über und unter der Erde erforschen und vernichten, den ursächlichen Zusammenhang zwischen den geologischen Verhältnissen der Orte und der Entstehung, resp. Verbreitung der Krankheiten feststellen, die Beziehungen der Feuchtigkeit, Temperatur, des Druckes der Luft, sowie der Erdwärme zu den Epidemien beobachten etc. etc., kurz alles im Auge halten, was zu der Entstehung und Verbreitung von Epidemien beitragen könnte, dann ferner Infections-Heerde, den Verkehr mit inficirten Orten, Desinfection von Personen, Stoffen etc. überwachen, endlich Vaccination und Revaccination leiten und die öffentliche Sanitäts-Statistik besorgen. – Diese vielseitigen Institute benennt P. „Desinfections-Anstalten." Er zeigt, wie er im Jahre 1870 in Stettin gegenüber der Pockenepidemie und 1871 in Königsberg gegenüber der Cholera in seinem militärztlichen Wirkungskreise durch Einrichtung eines Desinfections-Dienstes, der die Verwirklichung der oben angedeuteten Vorwürfe anstrebte, zu sehr günstigen Resultaten gelangt ist. Genauer beschrieben wird die Desinfection der französichen Kriegsgefangenen und ihrer Effecten in Stettin, und über die Einschleppung und Verschleppung der Cholera in Ostpreussen werden zum Theil auf Grund eigener Beobachtungen, zum Theil fremder Mittheilungen interessante Daten berichtet.

4. Luft.

1). Pfeiffer (Weimar), Modificirter Daniell'scher Hygrometer zur Beobachtung der Feuchtigkeitsschwankungen in der Luft der oberen Erdschichten. Ztschft. f. Biolog. IX. Heft 2. p. 243. (Lediglich Beschreibung im Anschluss an eine Zeichnung R.) — 2) Pettenkofer, M. v., Ueber ein Beispiel von rascher Verbreitung specifisch leichter Gasschichten in darunter liegenden specifisch schwereren. Ibidem p. 245. — 3) Derselbe, Ueber den Kohlensäuregehalt der Grundluft im Gewölbboden von München in verschiedenen Tiefen und zu verschiedenen Zeiten. Ibidem p. 250. — 4) Rattray, Alexander, An Analysis of ship air and its effects. Med. chir. transact. LVI. p. 157. — 5) Morin, Note sur le volume d'air nécessaire pour assurer la salubrité des lieux habités. Compt. rend. T. LXXVII. No. 5. p. 316. — 6) Bertin, Étude sur la ventilation d'un transport-écurie. Rapport p. Morin. Compt. rend. LXXVI. No. 5. p. 257. — 7) Popper, M., Die Heizung vom Standpunkte der Hygieine. Oester. Zeitschr. für pract. Heilkunde. No. 24—27. (Nichts Neues — meist descriptiv, R.) — 8) Morin, Note sur les moyens à employer pour maintenir dans un lieu donné une temperature

à peu prés constante, et pour modérer dans la saison d'été la température des lieux habités. Compt. rend. LXXVII. No. 14. p. 737. — 9) Coulier, Ventilation économique et chauffage des cafés, salles d'asile etc. Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 5. — 10) Ross, Georg, On the ventilation of schools, hospitals and public buildings. Med. times and gaz. No. 22. p. 594. — 11) Lobmayer (in Essegg), Heckmann's, Heiz- und Ventilations-System. Wiener med. Presse. p. 1200. (Beschreibung der Calorifères von Heckmann und Zehender in Mainz.)

Pettenkofer (3) hat seine Beobachtungen über den Kohlensäuregehalt der Grundluft in München fortgesetzt.

Die Tabellen und Curven, welche sich auf die Zeit vom Nov. 1871 bis Nov. 1872 beziehen, ergeben, dass auch in diesem Jahre, wie in dem vorangegangenen, der grösste Kohlensäuregehalt auf den Sommer, der kleinste auf den Winter fiel, dagegen ist die absolute Menge der in der Grundluft enthaltenen Kohlensäure in diesem Jahre sehr viel grösser gewesen. Worin die Ursache hiefür liegen mag, ist vorläufig nicht zu ermitteln. 1872 fand sich bereits im Winter so viel Kohlensäure im Boden als 1871 im Frühlinge, und im Frühlinge 1872 soviel als im Sommer 1871. Die Beobachtungen werden fortgesetzt und die Zahl der Versuchsstationen auf 10 vermehrt werden.

In Dresden hat Hofrath Dr. Fleck an zwei Stationen analoge Untersuchungen seit Januar 1872 ausgeführt. Die eine Station (im botanischen Garten) ermittelte einen beträchtlich grösseren Kohlensäuregehalt als der in München gefundene, doch nahm auch hier die Menge von oben nach unten zu. Die andere Station auf einem bewaldeten in keiner Weise verunreinigten Sandhügel zeigte eine Abnahme des Kohlensäuregehaltes von oben nach unten, so dass die Kohlensäure-Bildung auf die oberen Schichten beschränkt erscheint. Zugleich constatirte Fleck auf der ersten Station, dass mit der Zunahme der Kohlensäure der Sauerstoffgehalt der Bodenluft abnahm. F. glaubt in dem Kohlensäuregehalt der Grundluft einen Maassstab für den Grad der Verunreinigung oder Imprägnirung des Bodens sehen zu dürfen.

Eine andere Kohlensäure-Bestimmung, die Pettenkofer (2) gelegentlich mit improvisirten Apparaten an den aus der Marien-Quelle zu Marienbad sich entwickelnden Gasen und der Luft in dem die Quelle umschliessenden Häuschen vornahm, bewies deutlich, wie schnell schwerere und leichtere in einem Raum befindliche Luftarten sich durch Diffusion mischen und wie unrichtig die sehr verbreitete Ansicht sei, dass in einem Raum entwickelte Kohlensäure wegen ihrer grösseren Schwere alsbald in der Nähe des Bodens sich in einer irrespirabeln Schicht lagere, während die Luft in den höheren Schichten ziemlich rein bleibe. — Das Gas, welches sich in der Quelle entwickelt, enthielt unter dem Wasserspiegel aufgefangen 75 pCt. Kohlensäure, 5 Cm. über dem Wasserspiegel enthielt die Luft nur noch 31 pCt, 25 Ctm. hoch nur 23 pCt., 100 Ctm. hoch 2 pCt. und in Manneshöhe 145 Ctm. Ueber der Brettereinfassung, auf der man die Quelle umschreiten kann, war mit den angewandten Apparaten keine Kohlensäure mehr zu ermitteln, jedenfalls enthielt die Luft nicht mehr als ½ pCt. — Nach der Lebhaftigkeit der Gasentwickelung müsste man annehmen, dass die Oberfläche der Quelle mindestens 1 Millimeter Gas pro Secunde entwickelt und in diesem Falle wurde die Luft bis zu 300 Ctm. über dem Wasserspiegel schon nach 1stündiger Gasentwickelung ganz aus dem Quell-Gas bestehen und irrespirabel sein müssen, wenn nicht, wie die Untersuchung zeigt, durch lebhafte Diffusion sich das entwickelte Gas sofort durch den Raum vertheilte. — Auf der Einfassung der Quelle stehend athmet man völlig frei und bemerkt nichts von einem besonderen Kohlensäure-Gehalt der Luft.

Rattray hat auf englischen Schiffen die Schiffsluft untersucht und theilt die interessanten Resultate, die er erhalten hat, mit (4). — Die Schiffsluft ist stets unreiner, als die Luft in Häusern, weil die Ventilation durch die Schiffswand durch das Wasser sehr beschränkt ist, wegen der meist vorhandenen Ueberfüllung, wegen der Ausführung von allerlei Arbeit in geschlossenem Raume, der Anhäufung von Waaren etc.

Während am Lande auf jeden Soldaten ein Schlafraum v. 600 Cub.-F, in den Tropen v. 1500-1800 Cub. F. kommt, haben die Schiffsmannschaften beim Schlafen meistens nur 105-222 Cub-F., bei der Mahlzeit 63. Der Kadet hat 100 Cub-F. beim Essen, 117 im Arbeitsraum, 242-506 in der Nacht, ein Offizier in der grossen Cajüte hat 3-400 Cub.-F. und diese Maasse bleiben in allen Klimaten dieselben. — R. hat nun die verschiedenen Arten der Luftverunreinigung, die von den Menschen und ihren Ausdünstungen, den Waaren, den Schiffstheilen, der Beleuchtung und Feuerung etc. herrühren, genauer betrachtet und die Luft unter den verschiedensten Verhältnissen auf Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Ozon, organische oxydirbare Beimischungen, Wasserdampf, suspendirte Fremdstoffe und auf ihre Temperatur untersucht. —

Die Kohlensäure ist in der Atmosphäre eines Schiffes stets und überall im Uebermaass vorhanden, von 4,2 bis 33,71 Vol. pro Mille; durchschnittlich enthält die Schiffsluft 14,60 Vol. p. M. Die höheren Grade des CO_2 Gehalts (4,20 — 28,85 Vol.) erreicht sie, wenn und wo die Ueberfüllung der Räume eine zu grosse ist, zur Zeit des Essens und bei Nacht. In den unteren Schiffsräumen schwankt sie wegen der Mangelhaftigkeit der Ventilation und durch directe Verunreinigung zwischen 9,34 und 26,37 Vol., während das besser ventilirte und weniger überfüllte Hauptdeck 4,20—16,32 Vol. aufweist; dagegen hat der sehr ungünstig gelegene, den Dünsten der Waaren ausgesetzte und nicht ventilirte Gefängnissraum 19,8 — 33,7 Vol. Kohlensäure. Die Offiziere athmen oft nicht bessere Luft als die Mannschaft, die Kabinen der grossen Cajüte haben 14,49 Vol., die auf dem Hauptdeck 10,27 Vol., der gut ventilirte aber stets überfüllte Speiseraum der Cadeten 7,86 Vol., deren Arbeitsraum 15,42 Vol. und sogar bei schlechtem Wetter, wenn er geschlosen ist 27,61, ihr Schlafraum etwa 16,62 Vol. Kohlensäure. — Einen grossen Unterschied macht es für alle Theile des Schiffes, ob dasselbe ruhig liegt oder segelt und wie es vom Winde getroffen wird. — Die gewöhnlichen Quellen des Schwefelwasserstoffes sind die menschlichen Excrete und die Zersetzung der Sulfate des Seewassers. Mit Bleiessig getränktes Fliesspapier ergab in der Nacht in allen Räumen des Schiffes und desto entschiedener, je tiefer dieselben lagen, die Reaction auf Schwefelwasserstoffgas. — Es wurden 0,000578—0,049049 Vol. p. M. gefunden und die Menge der SH_2 stand im ungefähren Verhältniss zu der CO_2. Ganz ebenso verhält es sich mit dem Ammoniak, welches auf den menschlichen Urin, Excrete des Geflügels und Verbrennung von Kohle und animale und vegetabilische Zersetzungsproducte im Kielraum zurückzuführen ist. Es fanden sich 0,0008-3,029 Grm. in 1000 Cub.-F. Luft, am meisten in Schlafräumen, wenn wegen des schlechten Wetters alle Oeffnungen des Schiffes geschlossen gehalten wurden und im Kielraum, im letzteren als Sulphid, sonst als Carbonat. Dem entsprechend wurde Ozon in den inneren Schiffsräumen meist ganz vermisst. Organische oxydirbare Stoffe wurden in der Menge in der Luft gefunden, dass 5-12 Cub.-F. derselben erforderlich waren, um 1 Milligr. Kali hypermangan. zu entfärben. Am reichlichsten fanden sie sich in bewohnten geschlossenen Zellen, wenn die CO_2 sehr reichlich war.

Die Feuchtigkeit der Schiffsluft übertraf zum Theil sehr bedeutend die der äusseren Luft, in überfüllten abgeschlossenen, schlecht ventilirten Räumen, sie war geringer in den offenen, wo sich zugleich Feuerung befand. — Wurde das Deck mit Wasser überspült, so nahm die Feuchtigkeit zu und war in den Tropen grösser als in gemässigten Klimaten.

Die suspendirten Stoffe in der Luft waren sehr mannigfaltig und bestanden in Fasern von Baumwolle, Wolle, Leinen, Epithelien; es fanden sich in den unteren Räumen auch lebende Acari, (farinae?) Insecteneier und eigenthümliche ovale Körperchen von $^1/_{1000}$ Zoll Durchmesser, wie sie ähnlich von Lemaire in Gefängnissluft und von Trautmann in unreiner Luft angetroffen sind. Die Temperatur der Luft ist wie die Aussenluft im Allgemeinen, namentlich im Sommer, Nachts kühler als am Tage. Im Winter ist die Schiffsluft am Tage 7—12° F., in der Nacht 13—20° F. wärmer, als die Aussenluft. Im Sommer ist bei Tage die Schiffsluft etwas kühler, in der Nacht 7—10° F. wärmer als die Aussenluft. Die Wärme im Schiff nimmt meist mit der Entfernung von den nach Aussen führenden Oeffnungen zu u. ist am grössten in der Nähe der Feuerungen. Abgesehen von Ueberfüllung der Räume und von den Feuerstellen ist die Schiffsluft bei Nacht und im Winter kälter, als es für das Behagen und die Gesundheit nöthig ist. In den Tropen ist der Unterschied zwischen der Schiffsluft und der Aussenluft im Ganzen geringer, sie erscheint für die Empfindung am Tage wärmer als die Aussenluft.

Von besonderem Interesse ist noch die Analyse des Kielwassers als einer Hauptquelle der Verunreinigung der Schiffsluft. Eine Probe, 7 Tage nach Reinigung des Kielraumes demselben entnommen, zeigte sich an der Oberfläche ziemlich klar, reagirte alcalisch, und hatte einen fauligen Geruch, das Sediment war reichlich, dunkel, roch sehr widerlich und enthielt Theilchen von Holz, Sand, Kohle etc. 1 Liter ergab 4,082 Grm. Sediment, worin 2,527 unorganische in verdünnter Schwefelsäure unter Aufbrausen löslicher Materie und 1,555 organische Stoffe enthalten waren. An löslichen Stoffen enthielt ein Liter Kielwasser Schwefelwasserstoff 0,059925 Grm., Ammoniak 0,1269 Grm., Sulfide sehr reichlich, namentlich Schwefel-Ammonium, Kalk 0,697 Grm., etwas Kohlensäure und organische Materie soviel, dass 1 Liter 0,141 Grm. Kali hypermang. zersetzte, doch ist letztere Bestimmung wegen der Anwesenheit von Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium unsicher.

Was die Folgen der schlechten Luft in den Schiffen betrifft, so schreibt ihr R. die Neigung zu häufigen Lungencongestionen in der Nacht zu, und mittelbar die Entstehung von Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe. Bei den 50347 im Allgemeinen ursprünglich sehr gesunden, auserlesenen Männern der englischen Marine kommen jährlich 6796 Fälle von Katarrh und entzündlichen Lungenkrankheiten und 392 Fälle von Herzkrankheit vor. — Ferner übt der Aufenthalt in der schlechten Luft des Schiffes einen nachtheiligen Einfluss auf die Functionen der rothen Blutkörperchen aus, wirkt mittelbar auf die Assimilation und Ernährung. Dieser Einfluss in Verbindung mit einer unvollkommenen und fehlerhaften Diät ist als Ursache der Häufigkeit der Phthisis bei Seeleuten angesehen. — Beim Auftreten contagiöser Krankheiten begünstigt die Beschaffenheit der Schiffsluft deren Verbreitung. In einem Schiff herrschte Erysipelas lange Zeit endemisch und R. fand in dem Blute eines Kranken ein (in einer Zeichnung abgebildetes) Thierchen von $^1/_{12000}$ Zoll Durchmesser, auf welches er grosses Gewicht legen zu müssen glaubt. — Infections-Krankheiten, Faulfieber, Dysenterie, Scorbut sind häufig in Schiffen. Da die Ueberfüllung der Schiffräume nicht vermieden werden kann, ist eine intensive Ventilation unabweisbares Bedürfniss, namentlich bei Nacht, bei den Mahlzeiten etc. — Sie kann nur durch besondere Apparate bewirkt werden und es müssten solche, verschiedenen Systems, gleichzeitig oder abwechselnd, womöglich selbstthätig, dauernd in Wirksamkeit sein.

Morin (5) berechnet im Anschluss an die von M. Chaumont aufgestellten Formeln (S. Jahresbericht 1867 I. p. 545) die er jedoch modificirt, wie viel frische Luft pro Stunde und Kopf in einem gegebenen Raum eingeführt (resp. wie viel verdorbene Luft entfernt) werden müsse, um die nöthige Reinheit der Luft zu erhalten. Für die letztere nimmt er als massgebend den Kohlensäuregehalt, der 0,0008 nicht überschreiten darf, an, da de Chaumont bei diesem Kohlensäuregehalt die Luft eines bewohnten Zimmers als nicht mehr ganz rein durch den Geruch zu erkennen vermochte. Indem er E als den Cubikraum pro 1 Mann, $\frac{1}{n}$ als das Verhältniss des Kohlensäuregehaltes wirklich reiner Luft (= 0,0005), $\frac{1}{n'}$ das Verhältniss des Kohlensäuregehaltes in noch erträglich reiner Luft (0,0008) und m als die Summe der pro Stunde von einem Menschen ausgeathmeten Kohlensäure (0,020 Cub.-M.) und des von ihm ausgeschiedenen Wasserdampfes, der zugleich sonstige Ausdünstungen mit sich führt (0,010 Cub.-M.) = 0,030 Cub.-M. setzt, gelangt er zu der Formel

$$x = \frac{m - E\left(\frac{1}{n'} - \frac{1}{n}\right)}{\frac{1}{n'} - \frac{1}{n}}$$

und danach zu folgender Tabelle, welche angiebt, wieviel frische Luft (x) für jeden einen geschlossenen Raum bewohnenden Menschen pro Stunde eingeführt werden muss, je nachdem der Cub. Raum, der auf jeden Kopf kommt, grösser oder kleiner ist. (x.)

E = 10 – 12 – 16 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 Cub.-M.
x = 90 – 88 – 84 – 80 – 70 – 60 – 60 – 40

Zu bemerken ist jedoch, dass für Hospitäler m = 0,040 mindestens und für einen Raum, der Verwundete oder Wöchnerinnen enthält = 0,060 angenommen werden soll. Letztere Zahlen sind nach ungefährer Schätzung gewählt. Ausserdem hat Dumas die Menge des Wasserdampfes, die von einem Mann in einer Stunde entwickelt wird = 0,043 Cub.-M. gefunden und Morin erklärt sich die viel kleinere Zahl (0,012), welche Le Blanc in mehreren Kasernen fand und welche er seiner Rechnung zu Grund legt, dadurch, dass in den letzteren Fällen ein Theil des ausgeschiedenen Wasserdampfes

sich an den Mauern niedergeschlagen habe. (Hierdurch kommt er zu einer sehr unsicheren Bestimmung der Grösse von M. R.)

In den englischen Kasernen, in denen auf den Mann 16,98 Cubik-Met. Luftraum kommen und 85 Cub.-M. frische Luft pro Stunde und Mann eingeführt werden, entspricht das Verhältniss der aufgestellten Tabelle; ganz und gar nicht in den französischen Kasernen, wo ohne künstliche Ventilation auf den Mann nur 12 Cubik-Met. Raum kommen. — Ein Schlafzimmer von 60 Cubik-Met. Raum, nur benutzt von einer Person, würde eine Ventilation von 40 Cub.-M. Luft pro Stunde bedürfen, damit die Kohlensäure nicht über 0,0008 hinausgeht und die Luft merklich unrein wird. Die erforderte Reinheit der Luft würde sich in einem geschlossenen Raume (natürliche Ventilation nicht berücksichtigt. Ref.), selbst wenn man jeder Person 100 Cub.-Met. Luftraum zutheilt, nur eine Stunde lang bewahren, bei längerem Aufenthalte der Menschen in dem gedachten Raume würde die Luft bereits merkbar verunreinigt. — In einem Hospital, wo pro Bett 50 Cubik-Met. Luftraum und eine Lufterneuerung von 60 Cub.-Met. pro Stunde gewährt wird, muss, wenn $m = 0{,}040$ Cubik-Met. gesetzt wird, $\frac{1}{n'} = 0{,}00086$ betragen, d. h. die Luft wird nach de Chaumont nicht gerade direct unangenehm sein, aber bereits einen merkbaren Geruch haben.

Bertin (6) zeigt, welche Schwierigkeit eine genügende Ventilation der Transportschiffe, in welchen auf weiten Expeditionen Pferde und Vieh transportirt werden, hat, wie unzulänglich die bisherigen Massnahmen gewesen sind und welche Verluste an Material sie nicht haben hindern können. Nach einem von ihm entworfenen Plane ist das Transportschiff Calvados mit Ventilationsvorrichtungen versehen worden, deren Wirksamkeit sich bei einer experimentellen Prüfung, deren einzelne Acte genau beschrieben werden, durchaus zu bewähren verspricht. Die Versuche sind auf der Rhede angestellt unter insofern ungünstigen Verhältnissen, als die Maschinen nicht in völliger Thätigkeit waren und die günstigen Einflüsse der Winde und der Bewegung des Schiffes sich gar nicht oder in geringerem Maasse bemerkbar machten.

Das Schiff ist bestimmt in den unteren Räumen, welche 2200 Cub.-Met. fassen 224 Pferde aufzunehmen und die Bertin'schen Vorrichtungen geben eine Lufterneuerung von 33,600 Cub.-Met. pro Stunde, die Luft wird 15 Mal in der Stunde erneuert. Die Ventilation wird durch Aspiration bewirkt, die Stallräume haben in der äusseren Wand gebildet durch die innere Verschalung des Schiffes eine Ventilationsöffnung, welche in den Raum zwischen je 2 Schiffsrippen führt; diese Räume dienen als Abzugskanäle und münden abwärts steigend in vier horizontal von einem Ende des Schiffes zum anderen unter dem Boden des untersten Raumes (über dem Kielraum) verlaufende Sammelkanäle. Letztere gehen je zwei und zwei in einen transversalen Kanal über, welcher zwischen den Kesseln der Maschine verläuft und in den Raum zwischen dem Schornstein und der denselben umgebenden Umhüllung einmündet. Diese Art von Mantel umgiebt den Schornstein auf seinem ganzen Verlauf und die von letzterem ausstrahlende Wärme ist, wenn die Maschine in Thätigkeit ist, genügend, um die erforderliche Aspiration auszuüben. Ist die Maschine nicht geheizt, so liefern zwei Hülfskamine die nöthige Hitze. Die Zuführung der frischen Luft erfolgt grösstentheils durch Luken und Stückpforten, ausserdem aber durch acht Windfänge, von denen die Luft durch Röhren in die verschiedenen Räume geleitet wird. Die angestellten Berechnungen stellen die Kosten der Herstellung und der Feuerung, namentlich wenn man den zu vermeidenden Schaden berücksichtigt, als gering dar.

Morin (8) hat sich mit dem Problem beschäftigt, wie einem gegebenen Raume dauernd eine constante ziemlich niedrige Temperatur gegeben werden könne. Er hat dabei zunächst solche Räume im Auge, in denen genaue Waagen oder andere feine Instrumente, welche durch Temperaturschwankungen leiden, aufbewahrt werden sollen. Die Herstellung tiefer Keller für diesen Zweck ist sehr kostspielig, dieselben sind oft feucht und man kann darin nur bei künstlicher Beleuchtung Beobachtungen machen. M. schlägt vor, den Raum so zu construiren, dass die Wärmeleitung durch Decke, Boden und Wände möglichst herabgesetzt wird und dieselben gewissermassen doppelt zu machen, d. h. sie mit einer Umhüllung zu umgeben, die in einem kleinen Abstand ausserhalb die Wände etc. umgiebt. — An den Raum, dessen Temperatur constant erhalten werden soll, müsste ein zweiter kleinerer von derselben Bauart stossen, der dazu bestimmt ist, zunächst die constant kühle Luft zugeleitet zu erhalten und sie dem Hauptzimmer dann abzugeben. Aus der gewölbten Decke des letzteren soll ein Aspirations-Rohr mit einer oder mehreren Gasflammen ins Freie führen, welches jedoch mit dem Zwischenraum zwischen den Wänden und ihrer Umhüllung nicht communicirt. — Der letztere soll vielmehr durch eine geeignete Rohrleitung in Verbindung stehen mit einem tiefen trocknen Brunnen, welcher eben die Luft von constanter Temperatur liefern würde. Ein Schacht von 24—25 Meter Tiefe hat auf seinem Boden eine Luft mit einer constanten Temperatur von 11°. — Mitunter würden auch weniger tiefe Wasserbrunnen ausreichen, denn nach M.'s Erfahrungen nimmt die Luft derselben in einer Tiefe von 8 Meter bereits die Temperatur des Wassers an, welches 11° oder darunter warm ist. (Bei reichlicher Aspiration der Brunnenluft würde wohl der Brunnen selbst in gewissem Grade ventilirt werden, d. h. die eventuell wärmere äussere Luft würde nachdringen und die Temperatur der Brunnenluft erhöhen. R.) — Handelt es sich nicht darum, eine constante Temperatur zu erzielen, sondern nur darum, Wohn- und Versammlungsräume im Sommer mit kühler Luft zu versehen, so wird bei Ventilation derselben die zuzuführende Luft aus irgend welchen passenden, unter der Erde belegenen Räumen zu entnehmen sein, ohne dass es erforderlich wäre, gerade tiefe Brunnen zu benutzen.

(Wegen der Formeln, welche M. aufstellt, um zu berechnen, wie viel Luft von gegebener niedriger Temperatur einem Raume von höherer Temperatur zugeführt werden muss, um die Luft des letzteren auf einem gewissen mittleren Grade constant zu erhalten, muss auf das Original verwiesen werden. R.)

Coulier (9) empfiehlt für die Ventilation und Heizung von Kaffees, Asylen und ähnlichen Räumen, wo vorübergehend sich grosse Menschenmengen aufhalten und es darauf ankommt, ohne complicirte Apparate mit möglichst geringen Kosten zum Ziel zu gelangen, folgende Einrichtungen deren Wirksamkeit er experimentell mit dem Anemometer durch lang fortgesetzte und mannigfache Beobachtungen geprüft hat. Das billigste System der Ventilation ist das durch Aspiration. Für dieselbe ist ein Schornstein zu erbauen, möglichst ausserhalb des Gebäudes an einer der Aussenwände des zu ventilirenden Raumes, wobei die Aussenwand des Hauses gleichzeitig als eine der Wände des Schornsteins benutzt werden kann. Derselbe soll keinen Rauch aufnehmen, nur der Ventilation dienen und muss an der inneren Fläche wegen eventueller perverser Luftströmungen sehr rein gehalten werden.

Es ist nicht erforderlich, dass er sehr hoch sei, er darf nur wenig die Mauer, an die er sich lehnt, überragen. Je höher der Schornstein ist, desto mehr Brennmaterial erfordert seine für die Ventilation erforderliche Erwärmung. Dagegen ist er möglichst weit anzulegen und mit einer Schiebeklappe zur Regelung des Zuges zu versehen.

Die in ihm enthaltene Luft wird durch Gas- (oder Petroleum etc.) Flammen erwärmt, jedoch namentlich im Winter kann die Wärme benachbarter Schornsteine der Heizung mit benutzt werden. — Die Gasflammen sind am besten ausserhalb des Schornsteins seitlich von seiner unteren Oeffnung anzubringen, so dass sie zugleich zur Beleuchtung dienen können. Ein kurzes, weites, schräg aufsteigendes Rohr, dessen inneres Ende trichterförmig erweitert ist, fängt die Verbrennungs-Gase auf und leitet die von der Gasflamme erhitzte Luft durch die Aussenwand in den Schornstein. Die verdorbene Luft wird im Sommer durch eine in der Nähe der Decke, im Winter durch eine 1–2 Meter über den Fussboden gelegene Ventilationsöffnung in den Schornstein geführt. — Die obere Oeffnung würde im Winter die wärmste im oberen Theil des Zimmers angesammelte Luft ableiten und dadurch die Heizung sehr erschweren, doch wird allerdings die Wirksamkeit der Ventilation durch die untere Oeffnung an sich etwas geringer sein, weil gerade im oberen Theil des Raumes, wie durch Versuche festgestellt ist, sich die unreinste Luft befindet. Die frische Luft wird nicht direct dem zu ventilirenden Raume zugeführt, sondern zunächst in ein kleines Vorzimmer. Sie muss einem Garten, Hof oder dergleichen entnommen werden und zwar in einiger Höhe über dem Erdboden. In dem Vorzimmer muss die Heizvorrichtung angebracht sein — am besten ein in der Mitte des Zimmers stehender einfacher, eiserner Ofen, jedoch ohne Ofenthür mit beweglichem Deckel. Das Heizmaterial wird von oben eingeschüttet, ein grosser Aschenkasten, der wie eine Schieblade mehr oder weniger herausgezogen werden kann, dient zur Regelung des Feuers und eine kupferne Schale mit feststehendem Bügel (wie der eines Marktkorbes), welche stets Wasser enthält, ist in den Deckel des Ofens eingelassen. Das Rauchrohr muss, schräge aufsteigend zu einem Schornstein (nicht dem der Ventilation) führen und darf keine Klappe haben. Die in dem Vorzimmer auf 18—20° erwärmte Luft, tritt in langsamem Strome d. h. durch weite Oeffnungen in das zu ventilirende Zimmer, so dass die darin befindlichen Personen keinen Zug erleiden. Die Einführungsöffnungen müssen desshalb ziemlich hoch angebracht werden und die eintretende Luft muss genügend warm sein. Die hohe Lage der Ein- und Ausführungs-Oeffnungen verhindert es auch, dass dieselben, wie so oft geschieht, verstopft werden. Die Einlassöffnungen müssen 4–6 Mal so weit sein als die Auslassöffnung, ihre genügende Weite ermöglicht es auch, dass die in dem Zimmer etwa vorhandene Kamine ventilirend wirken, während dieselben im umgekehrten Fall leicht rauchen. Was die Weite des Ventilations-Schornsteins betrifft, so ist durch Versuche an einem gut construirten Schornstein festgestellt, dass jeder Quadrat-Decimeter ihm Durchschnitte 70,6 Cub.-Met. Luft pro Stunde bei mässiger Erwärmung durch Gasflammen aspiriren kann, was meistens für je zwei Personen, die sich in dem Raume aufhalten, genügt. Ein Kubikmeter Leuchtgas aspirirte durch seine Verbrennung 2466 Cub.-Meter Luft. Dabei ist diejenige Luftmenge nicht mitberechnet, welche mit seltenen Ausnahmen dauernd von dem Schornstein auch ohne alle Heizung durch Gasflammen aspirirt wird. Diese spontane Thätigkeit desselben wurde gleichfalls experimentell geprüft. Des Nachts ist die Luft in dem Schornstein stets, und am Tage meistens, wenn nicht gerade grosse Hitze herrscht, wärmer, als die äussere Luft, doch ist die Differenz in der Nacht am stärksten. Die Temperatur in dem zu ventilirenden Zimmer nimmt an dieser Temperaturdifferenz ebenfalls Antheil und daraus ergiebt sich bei den beschriebenen Einrichtungen eine mehr oder weniger lebhafte, spontane Ventilation, welche gestattet, wenn die zu ventilirenden Räume nicht dauernd benutzt werden, zur geeigneten Zeit die ventilirenden Gasflammen auszulöschen. Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Luft des Schornsteins und der Aussenluft von mehr als 8,5° wurden durch spontane Ventilation durchschnittlich pro Stunde 1033 Cub.-Meter Luft, bei einer Differenz von weniger als 3° nur 621 Cub. - Meter abgeführt, während das zu ventilirende Zimmer 359 Cub.-Meter Inhalt, der Schornstein eine Höhe von 12,88 Meter über dem Boden, und eine innere Weite von 0,30 Quadrat-Meter hatte. Ross giebt in einem Vortrag über Ventilation von Schulen, Arbeits- und Krankenhäusern (11), der nur im Referat mitgetheilt wird, eine (anscheinend wenig sicher fundamentirte) Berechnung für die Menge frischer Luft, die pro Person in einen gegebenen Raum eingeführt werden muss, die Grösse der Einlassöffnung, die Schnelligkeit der Bewegung der Luft und empfiehlt absteigende Ventilation, Einlassöffnungen für frische Luft in der Nähe der Decke und Abzugsöffnungen nahe den Fussböden;

die Luftbewegung soll durch Aspiration mittelst geeigneter Luftschachte, welche erwärmt werden, herbeigeführt werden.

5. Wasser.

1) Reichardt, E, Die Prüfung des Wassers f. die Zwecke der Gesundheitspflege. — Arch. d. Pharm. 6. Hft. — 2) Fischer, F., Das Trinkwasser, seine Beschaffenheit, Untersuchung u. Reinigung, unter Berücksichtigung der Brunnenwässer Hannovers. Hannover. 8. 62 pp. — 3) Wolff, A., Der Untergrund und das Trinkwasser der Städte unter Berücksichtigung der Verhältnisse in Erfurt. 2. verm. Aufl. Erfurt. — 4) Aubry, Louis, Beobachtungen über den schwankenden Gehalt des Münchener Brunnenwassers an festen Bestandtheilen. (Forts.) Zeitschr. f. Biologie IX. Hft. 2. p. 145. — 5) Reinhard (Stuttgart), Ueber den gegenwärtigen Stand des Wasserversorgungswesens in Württemberg. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl. V. Hft. 2. p. 222. — 6) Cameron, A., Nitrogen compounds in relation to water contamination. The med. press and circul. Octob. 8. p. 315. — 7) Gauthier de Claubry, Des soins a prendre dans l'étude des causes d'altération d'eaux potables du ménagères dans le but de remonter à la source de cette altération. Anal. d'hyg. publ. Avril p. 309. — 8) Grimaud (de Caux), Études sur les eaux publiques de Versailles. Compt. rend. LXXVI. No. 16. 9) Decaisne, E., De l'insalubrité des eaux qui alimentent Versailles. Ibid. No. 17. p. 1069. — 10) Belgrand, De l'action de l'eau sur les conduites en plomb. Ibid. LXXVII. No. 19. p. 1055. — 11) Fordos, Action de l'eau aérée sur le plomb, considérée au point de vue de l'hygiène et de la médecine légale. Ibid. p. 1099. — 12) Laval, E. de, Sur l'emploi des tuyaux de plomb pour la conduite des eaux potables. Ibid. No. 22. p. 1271. — 13) Bobierre, Ad., Sur les diverses conditions dans lesquelles le plomb est attaqué par l'eau. Ibid. p. 1272. — 14) Champouillon, Sur l'emploi des tuyaux de plomb pour la conduite et la distribution des eaux destinées aux usages alimentaires. Ibid. p. 1273. — 15) v. Tunzelmann, Cases of poisoning by lead in drinkingwater. Med. Times and Gaz. Sept. 27, p. 352.

Reichardt (1) stellt die wesentlichen Gesichtspunkte für die Beurtheilung der hygieinischen Beschaffenheit des Trinkwassers auf. Es genügt hierfür die Untersuchung des Wassers auf Salpetersäure, Chlor, Schwefelsäure, organische Substanz, auf Kalk- und Talkerde. In vielen Fällen reicht es aus, eine qualitative Untersuchung vorzunehmen, wenn man nur prüfen will, ob das Wasser als Trinkwasser zu empfehlen sei oder nicht. – Ammoniak und Schwefelwasserstoff oder Kohlenwasserstoff, welche als directe Fäulnissproducte in reinem Wasser nie vorkommen, würden durch ihre Anwesenheit überhaupt schon das Wasser als gesundheitsgefährlich kennzeichnen, ebenso Salpetersäure in solcher Menge, dass sie sich durch die Brucin-Reaction nachweisen lässt. (Siehe R. Grundlagen zur Beurtheilung des Trinkwassers, 2. Aufl.) Bei andern Stoffen, namentlich Chlor und Schwefelsäure, würde die qualitative Bestimmung, verbunden mit einem Vergleich der betreffenden Reactionen an anerkannt reinem Wasser, genügen. Zur ungefähren Beurtheilung der Menge der organischen Substanz reicht es aus, das Wasser mit Silberlösung zu versetzen und einige Zeit stehen zu lassen, um zu sehen, ob Reduction eintritt. Ein sicheres Urtheil gestattet nur die quantitative Wasser-Untersuchung.

Zu bestimmen ist 1) der Abdampfrückstand, dessen Grenzzahlen in reinem Wasser zwischen 10 — 50 auf 100,000 nicht übersteigen. Wenn man den Abdampfrückstand, der vorher mit kohlensaurem Ammoniak anzufeuchten ist, noch glüht, erhält man ausser Ermittelung des Glührückstandes, der für den Vergleich verschiedener Wässer unter einander wichtig ist, noch ein Urtheil über die Menge der organischen Substanz, weil dieselbe eine Bräunung und Verkohlung der Masse veranlasst, wenn selbst nur 2—3 Theile in 100,000 Theile Wasser enthalten sind. 2) Als die Grenze der zulässigen organischen Substanz bezeichnet R. 1—2 Thle. auf Hunderttausend, legt übrigens auf die Bestimmung derselben weniger Gewicht (? Ref.). Zu empfehlen ist die Methode von Kubel mit übermangansaurem Kali und Oxalsäure, sowie die von F. Schultze. 3) Salpetersäure darf in gutem Wasser höchstens in Mengen von 0,4 auf hunderttausend Theile vorkommen. Sie giebt den Massstab für Verunreinigung des Wassers mit vorwaltender stickstoffhaltiger Substanz. Am meisten empfiehlt sich zu ihrer Bestimmung die Methode von Schlösing oder die Bestimmung als Ammoniak. Eine gesonderte quantitative Feststellung der salpetrigen Säure hält R. für nicht erforderlich und berechnet dieselbe als Salpetersäure. 4) Die Grenzzahl für Chlor ist 0,2—0,6, für Schwefelsäure 0,2 6,3 auf hunderttausend Theile Wasser. Die hohen Zahlen kommen bei sonst völlig reinem Quellwasser im Kalkgebiete vor, ohne dem Wasser nachtheilige Eigenschaften zu geben. — R. verwirft die Maassanalyse und empfiehlt die Bestimmung nach dem Gewicht für Chlor mittelst der Abscheidung durch Silberlösung aus salpetersaurer Flüssigkeit, für Schwefelsäure durch Chlorbarium aus dem mit Salpetersäure versetzten Wasser. 5) Auch für Kalk- und Talkerde ist die directe Bestimmung der ersteren als oxalsaurer Kalk, der letzteren als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia dem Titriren mit Seifenlösung vorzuziehen. Die Grenzzahl für Kalk und Talk zusammen ist von der Wiener-Commission auf 18 Härtegraden (deutscher Härtegrad 1 : 100,000) festgestellt. R. lässt allenfalls bis 25 Härtegrade zu. — Die gefundene Menge des Talk ist mit 1,4 multiplicirt dem Kalk zuzuzählen. —

Fischer (2) giebt nach einigen allgemeinen Erörterungen über die Beschaffenheit guten Trinkwassers und die Bedeutung seiner Verunreinigungen eine übersichtliche historische Darstellung der verschiedenen Methoden der Wasseruntersuchung und der Bestimmung der einzelnen wichtigen Bestandtheile nebst einer genauen Anleitung zur Ausführung der Wasseruntersuchung. Ferner beschreibt er die für die Reinigung des Trinkwassers empfohlenen Verfahren, theilt die Resultate seiner Untersuchungen an zwanzig Brunnenwassern Hannovers mit, aus denen die meist schlechte Beschaffenheit derselben hervorgeht (einige haben bis 10 pCt. mehr oder weniger zersetzten Harn und Mistjauche aufgenommen) und schliesst mit der Petition, welche die Commission für öffentliche Gesundheitspflege dem Magistrat der Stadt Hannover betreffs mehrerer gesundheitsgefährlicher Missstände überreicht hat. Es wird in derselben Beseitigung der Senkgruben, Kanalisation und Beschleunigung der Versorgung der Stadt mit Wasser gefordert und der Grundsatz ausgesprochen, dass jedem Einwohner reines Wasser ohne Bezahlung geliefert werden müsse.

Aubry (4) setzt die Beobachtungen über

den Gehalt des Münchener Brunnenwassers an festen Bestandtheilen (S. Jahresber. 1866 I. p. 411, 1867 I. p. 550, 1870 I. p. 454) weiter fort. Es zeigt sich, dass im Allgemeinen die Brunnen immer schlechter werden. Die zunehmende Verunreinigung durch Menschenharn ergiebt sich aus dem Wachsen des Gehaltes an Natron. Einige Brunnen zeigen auffällige und plötzliche Schwankungen in ihrem Gehalt an fixen Bestandtheilen, welche nur durch örtliche Zuflüsse zu erklären sind, die gleichmässigeren Schwankungen, die bei den übrigen Brunnen zu beobachten sind, lassen sich einigermassen durch die Regenmengen der verschiedenen Zeiten erklären. Durch starke Regenfälle eines Jahres wird der Boden ausgelaugt und das folgende trocknere Jahr giebt dann eine Abnahme der festen Bestandtheile im Wasser, die aber mit der Zeit durch neue Zufuhr verunreinigender Stoffe wieder verschwindet.

Bauinspector Reinhard (5) berichtet, was seit 1865 für die Wasserversorgung Württemberg's geschehen ist. Die grösseste Schwierigkeit bereitet in dieser Beziehung die schwäbische oder rauhe Alp, wo ein 20 Quadratmeilen grosser Landstrich jedes natürlichen Wasserzuflusses entbehrt, so dass die Bewohner auf das Wasser von Cisternen angewiesen sind. Auch das von den Feldern und Strassen ablaufende Wasser wird in „Hülen" gesammelt und obgleich für gewöhnlich nur zum Viehtränken, nicht selten aber, wenn der Wassermangel sehr gross ist, auch zum Kochen benutzt. Abdominaltyphus und mannichfache Viehkrankheiten sind die häufige Folge. Oft muss in den Alporten das Wasser mit grossen Kosten von weither angefahren werden. Schon 1867 entwarf Oberbaurath Ehmann einen Plan, den wasserbedürftigen Gemeinden durch Hochdruckwerke reichliches Wasser aus den nächstgelegenen Flüssen und Quellen zuzuführen. — Die 70 Ortschaften der rauhen Alp wurden in 8 Gruppen getheilt, deren jede eine Wasserkunst und ein Hauptvertheilungsreservoir erhalten sollte, von dem aus die einzelnen Ortschaften der Gruppe mit Wasser versorgt wurden. Erst Ende 1869 ging man mit Ausführung des Planes für die 8te Gruppe unter Beihülfe des Staates vor, 1871 und 1872 wurden drei weitere Gruppen in Angriff genommen. Ehmann, der früher seitens des Staates den Gemeinden als technischer Beirath für Wasseranlagen bereits empfohlen war, wurde 1869 als Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen angestellt und als solcher verpflichtet, den Gemeinden, Korporationen etc. unentgeltlich bei Wasseranlagen seinen Rath zu geben, Kostenberechnungen aufzustellen u. s. w. — Auch abgesehen von dem Alp-Gebiet ist in Württemberg für die Wasserversorgung seit dieser Zeit wahrhaft Grossartiges geleistet. Die Kosten der Ausführung der Wasseranlagen tragen die Gemeinden, nur die Gemeinden der Alp erhalten Staatsunterstützung.

Cameron (6) erörtert die Bedeutung der Stickstoff-Verbindungen im Wasser und macht dabei darauf aufmerksam, dass der Gehalt an Salpetersäure nicht unbedingt einen Massstab für die Verunreinigung und Schädlichkeit eines Wassers abgiebt. In dem Wasser der Kalkdistricte findet man oft ohne sonstige Verunreinigung einen Salpetersäuregehalt, der weit hinausgeht über den Gehalt an unoxydirtem Stickstoff und salpetriger Säure, den die übelst beschaffenen Brunnen liefern. Solche Wässer enthalten auch keine Chlorverbindungen, die neben der Salpetersäure sich stets vorfinden, wo die letztere durch Verunreinigung des Bodens durch verwesende animalische Substanz erzeugt ist. Andererseits giebt es Wasser, welche an Chlorverbindungen sehr reich sind, ohne Stickstoffverbindungen zu enthalten, namentlich ist dies der Fall in manchen Theilen von Irland, und erklärt sich durch die Nähe der See. — In sehr hartem (kalkhaltigem) Wasser würde also ein ungewöhnlich grosser Salpetersäuregehalt, in Wasser, welches aus der Nachbarschaft der See herstammt, ein ungewöhnlicher Gehalt von Chlorverbindungen den Verdacht vorausgegangener Verunreinigung durch excrementitielle Stoffe nicht erregen dürfen.

Gaultier de Claubry (7) berichtet über mehrere Fälle, in denen eine genaue chemische Untersuchung von Brunnenwässern dazu führte, die Quelle der Verunreinigung, welche sie erlitten hatten, zu ermitteln: in einem Falle waren Brunnen durch die Abgänge einer Zuckerfabrik, in einem anderen durch die einer Fabrik von Fettsäuren, in ferneren durch Leuchtgas, die Abflüsse eines Kuhstalles etc. verunreinigt und erhielten dadurch specifische Bestandtheile.

Decairne (9) führte eine ziemlich heftig zu Versailles im Febr. 73 auftretende Epidemie von Diarrhoe auf eine schlechte Beschaffenheit des Trinkwassers zurück. Er nahm an, dass das Wasser der Seine durch die Einmündung der grossen Kanäle von Paris und die Teiche, aus denen ausserdem Versailles mit Wasser versorgt wird, durch irgend welche unbekannte besondere Umstände verdorben seien und verlangt, dass sofort ernste Schritte zur Abhülfe geschehen sollten.

Grimaud (8) behauptet dagegen, dass Versailles eine der am Besten mit Wasser versorgten Städte wäre. Aus den Teichen auf der Hochebene von Rambouillet, welche jährlich 4,300,000 Cub.-M. liefern könnten, erhält es durch eine grossartige Wasserleitung ein Wasser, für dessen Güte der Umstand spricht, dass die französischen Könige so lange Zeit in Versailles residirt haben (!! R.) und was das Seine-Wasser betrifft, so dürfe man dasselbe wegen einiger Atome Ammoniak, denen man in bebauten Gegenden nirgend entgehen könne, nicht verurtheilen. Die Entfernung zwischen Marly, wo das Wasser für Versailles der Seine entnommen wird, und Asnières und Clichy, wo die Pariser Kanäle einmünden sei so gross, dass durch Einwirkung des Luftsauerstoffes jede Unreinigkeit und jede Möglichkeit schädlicher Wirkung beseitigt sein müsse. (!! Ref.)

Belgrand sucht die Unschädlichkeit bleierner Wasserleitungsrohre zu beweisen (10), gegen welche seit einigen Jahren in Paris so heftig agitirt wird, dass man bereits ernstlich erwägt, ob dieselben nicht ganz zu beseitigen seien. B. weist darauf hin, dass bleierne Wasserleitungsröhren seit den Römerzeiten in Gebrauch seien und erst in neuester Zeit eine Opposition gegen dieselben hervortrete. Dieselbe sei betreffs der öffentlichen Leitungsröhren gewiss grundlos, da von den 1399310 Meter der öffentlichen Röhren nur 3000 Meter von Blei seien. — Die privaten Hausröhren sind meistens von

Blei und ihre Länge beträgt in ganz Paris zusammen 1580000 Meter, doch bleibt in bewohnten Häusern das Wasser nie lange mit dem Blei in Berührung und durchströmt nur ein kurzes Stück Bleirohr. Selbst zweihundert Jahre alte Wasserleitungs-Bleiröhren zeigen eine ganz intacte innere Fläche und sind nur mit einer dünnen Kruste von Schlamm oder kohlensaurem Kalk überzogen, (scheint nicht direct untersucht zu sein R.) B. hat ausserdem mit Le Blanc Wasser aus verschiedenen Hausleitungen in Paris untersucht und dasselbe stets völlig frei von Blei gefunden. Le Blanc weist darauf hin, dass nur destillirtes oder sehr reines Regenwasser Blei aufnehmen, dass das reine Wasser und selbst gewöhnliches Regenwasser zu viel (namentlich Kalk-) Salze enthalte, um diese Wirkung auszuüben. Zahlreiche Experimente haben gezeigt, dass das Flusswasser und Brunnenwasser das Blei nicht angreift, jedoch wird angedeutet, dass bei einer anderen Reihe von Experimenten, welche noch nicht abgeschlossen ist, in dem Wasser, welchem das Blei ausgesetzt war, sich Spuren von Blei gefunden haben. (Letzteres ist wohl das wichtigere R.) – B. ist entschieden gegen verzinnte Bleiröhren, weil an den Löthstellen sich leicht Verengungen des Lumens und eventuell Verstopfungen der Röhren bilden.

Laval (12) bezweifelt die Unschädlichkeit der Bleiröhren und Bobierre (13) führt positive Fälle von Bleivergiftung durch Bleigehalt des Trinkwassers an. Er giebt zwar zu, dass im Allgemeinen nur destillirtes und Regenwasser, nicht aber gewöhnliches Fluss- und Brunnenwasser Blei aufnehmen, jedoch geschieht es auch seitens der letzteren, wenn die metallische Oberfläche abwechselnd mit Wasser und Luft in Berührung kommt. Wenn sich, was mitunter geschieht, in vielfach gebogenen bleiernen Leitungsröhren Luftkammern bilden, so ist dies deshalb sehr gefährlich. Auch bei der Destillation von Seewasser wird das Rohr, wenn es von Blei ist, durch die Einwirkung von Luft, Wasser, erhöhter Temperatur und der sich aus dem Chlormagnesium des Seewassers entwickelnden Dämpfe leicht angegriffen und das Destillat bleihaltig.

Champouillon (14) constatirt, dass in sämmtlichen Kasernen und Militairhospitälern von Paris, die alle bleierne Wasserleitungsröhren haben, niemals ein Fall von Bleivergiftung vorgekommen sei. Proben von Wasser aus der Seine, Marne, dem Kanal von Ourcq und aus verschiedenen Quellen, in welchen er seit 12 Jahren Bleiplatten aufbewahrt hält, gaben bis heute noch keine Bleireaction. Fordos (11) hat bei mehrfachen Untersuchungen bisher nur in dem Wasser der Pharmacie der Charité Spuren von Blei gefunden und hält die Befürchtungen wegen der Bleiröhren für übertrieben, dagegen macht er darauf aufmerksam, dass bei dem Ausspülen und Reinigen von Glasflaschen mit Schrot, sich leicht Blei auflöst, weil dasselbe hierbei mit Luft und Wasser wechselnd in Berührung kommt. Er hat in solche mit Schrot ausgespülten Flaschen weissen und rothen Wein, Chinawein, Weinessig u. dergl. gefüllt und dann in diesen Flüssigkeiten Blei nachgewiesen.

v. Tunzelmann (15) hat mehrere Fälle von Bleivergiftung durch Trinkwasser beobachtet. In einigen traten heftige gastrische Störungen (Erbrechen, Verstopfung, colikartige Schmerzen), in anderen unvollkommene Lähmungen oder lähmungsartige Schwäche (der Arme, Augenmuskeln mit Doppelsehen), Störungen der Sensibilität ein; meistens zugleich grosse Mattigkeit, elendes Aussehen, Bleifarbe am Zahnfleisch oder der Schleimhaut der Wangen. — Die Fälle kamen in isolirten Häusern vor und wurden veranlasst durch bleierne Ausflussröhren an den Hausbrunnen. Das Brunnenwasser an sich war bleifrei, stand es aber Nachts über im Rohr, so enthielt es bis 1,547 Gran Blei in der Gallone. Das Wasser enthielt sonst 25 Gran mineralische Bestandtheile pro Gallone (Kochsalz und schwefelsauren Kalk), Spuren von Carbonaten, Ammoniak, salpetriger und Salpetersäure.

6. Hygieine der Nahrungs- und Genussmittel.

1) Majer, Carl, Die Fleischconsumption in München. Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. H. 3. p. 382. — 2) Frölich, H., Neue Erfahrungen über d. Beurle'schen Dampfkochtopf. Ebend. Hft. 4. p. 566. — 3) Küchenmeister, Fr., Gutachten über die vermuthlich vom Fleischladen des Fleischers M. K. in C. aus verbreitete Trichinen-Epidemie etc. Oest. Zeitschr. für prakt. Heilk. No. 48. (K. verlangt obligatorische Fleischschau, weil sonst §. 367 d. R.-Strafg. illusorisch sei. R.) — 4) Boussingault, Substances alimentaires conservées par l'action du froid. Compt. rend. LXXVI. No. 4. p. 189. — 5) Blaschko, Milch als Trägerin von Ansteckungsstoffen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Juli. p. 187. (S. „Ansteck. Krankh. 18). — 6) Dougall, J., On the dissemination of zymotic diseases by milk. Glasgow med. Journ. May. (S. „Ansteckende Krankheiten" 17). — 7) Ogle, Milk and the microscop. The Lancet. Octbr. 11. — 8) Rochard, Felix, Du parasitisme végétal dans les altérations du pain. Annales d'hyg. Juillet. p. 83. — 9) Fischer, Fr., Eine Brodvergiftung. Friedreich's Bl. f. ger. Med. p. 309. (Siehe „Besondere Schädlichkeiten). — 10) Cauvet, Rapport sur l'examen et l'analyse des echantillons de café-chicorée et de café moulu, saisis chez divers marchands de Constantine. Ibid. p, 302. — 11) Wanklyn, A., On the testing of flour and bread. The british medic. Journ. March. 29 p. 342. — 12) Mackey, E., Symptome of irritant poisoning from pork brawn. Ibid. May 10. p. 533.

Die Fleisch-Consumption in München hat Majer (1) vom statistischen Standpunkte aus beleuchtet und stützt sich dabei auf Daten, welche die Jahrzehnte von 1809 — 1869 und dazu das Jahr 1870 betreffen.

Der Jahresverbrauch an Fleisch hat in München, wenn man die Periode 1809—1819 zu Grunde legt, in der Periode 1859—1869 um 155 pCt. und 1870 um 190 pCt. zugenommen, die Qualität des verbrauchten Fleisches hat sich dagegen insofern verschlechtert, als das Rindfleisch mehr in Fleisch von Kühen, Stieren und jungen Rindern, als in dem von Mastochsen bestand und als jetzt relativ mehr Schweinefleisch gegessen wird, während dasselbe früher gegen die Menge des Rindfleisches viel stärker zurückstand. Der Verbrauch von Nebenfleischnahrung (Butter, Schmalz, Eiern etc.) zeigt auch eine erhebliche Zunahme, ist aber grossen Schwankungen unterworfen. Die Menge von Fleisch, die auf den Kopf der Bevölkerung kam, ging seit 1819 stark zurück, erst in den sechsziger Jahren fing sie wieder an zu steigen, es kommen aber noch 1870 auf den Kopf nur 87 Kilogr. jährlich gegen 111,2 Kilogr. im Decennium 1809—1819. Vergleicht man den Fleischverbrauch in München, Berlin und Wien, so kommen

in der Zeit von 1859—1869 auf den Kopf der Bevölkerung jährlich in München durchschnittlich 83,2, in Berlin 40,9. in Wien 67,8 Kilogr., an Rindfleisch München 41,5, Berlin 17,4, Wien 47,5 Kilogr; an Kalbfleisch München 20,1, Berlin 3,0, Wien 7,9; an Schweinefleisch München 19,1, Berlin 15,9, Wien 10,7; an Schaaffleisch München 2,2, Berlin 4,6, Wien 1,7. In München stieg der Verbrauch an Fleisch pro Kopf von 1859 mit 76,5 Kilogr. zu 1870 mit 87 Kilogr. Der mittlere Berliner verzehrt nicht die Hälfte von der Fleischnahrung, die der Münchener verbraucht, der Wiener etwa ⅘. Das Verhältniss des Rindfleischverbrauchs zum Fleischverbrauch im Ganzen ist in Wien am stärksten, in Berlin am geringsten, München hat erheblich den Vorrang vor den anderen Städten im Kalbfleischverbrauch, im Schweinefleischverbrauch allein tritt Berlin München nahe. — In Berlin ist der Fleischverbrauch 1869 fast derselbe wie 1859, in Wien ist er erheblich geringer geworden. Die auf den Kopf kommende Fleischmenge gestaltet sich anders, wenn man die Kinder bis zu 5 Jahren nicht mitzählt und die bis zu 10 und 15 Jahren nur mit einem Theile participiren lässt. Auf ein sich vollnährendes Individuum kamen 1859—1869 jährlich in München 98,2, in Berlin 52,4, in Wien 80,6 Kilogr. Fleisch.

Die Fleischpreise haben sich erheblich gesteigert, 1809—1819 wurden pro Kopf der Münchener Bevölkerung 38,6, 1859—1869 40,0, 1870 dagegen 45,1 Gulden für Fleisch ausgegeben.

Frölich (2) berichtet über neue Versuche mit dem Beurle'schen Dampfkochtopf, den er im 5. Heft des ersten Jahrganges der deutschen militärärztlichen Zeitschrift bereits warm empfohlen hat. Dieselben sind sehr günstig ausgefallen. Die Nahrungsmittel werden viel schneller gar als bei der gewöhnlichen Bereitung, halten sich lange warm und wohlschmeckend, sind im Topfe verschlossen gut zu transportiren und namentlich stellt sich sehr deutlich den Nutzen des Beurle'schen Topfes in der bedeutenden Ersparniss an Brennmaterial heraus. (S. auch Jahresb. 1872 I. p. 470, 1).

Boissingault (4) empfiehlt vorübergehende Anwendung starker Kältegrade zur Conservirung von Nahrungsmitteln. Im Jahre 1865 hat er Fleischbrühe in Flaschen einige Stunden lang einer durch Kältemischung erzeugten Temperatur von — 20° ausgesetzt und dieselbe soll noch heute völlig einer frischen Brühe gleich sein, ebenso behandelt ist Zuckerrohrsaft in verschlossenen Gläsern ganz unverändert geblieben. (Die von B. gezogene Parallele mit den im Sibirischen Eise conservirten Mammuths trifft wenig zu. Ref.)

Rochord (8) hat die verschiedenen Pilz- und Schimmelbildungen auf verdorbenem Brode, die Ursachen ihrer Entstehung, die Bedingungen ihrer Entwickelung ihre hygieinische Bedeutung studirt und die Mittel angegeben, durch welche ihr Auftreten verhindert wird.

In einer historischen Einleitung stellt er die älteren Beobachtungen, welche Sette, Bartholomeo Bizio, Gaultier de Claubry, Krassinsky, Payen u. A. über den rothen Schimmelpilz des Brodes, bald als Uredo rubigo, bald als Oïdium aurantiacum bezeichnet, gemacht haben und schildert dann seine eigenen an dem Brode in dem Gefängnisse de la Santée zu Paris aus dem September und October 1871. Schnitt man das Brod auseinander, so zeigten sich im Innern Schimmelbildungen verschiedener Farben, gelblichrothe, rothe, weisse, graue, grünliche und sogar schwarze. — Das Mehl, von dem das Brod bereitet war, trug nicht die Schuld, es war zwar von ziemlich geringer Qualität und roch etwas dumpfig, enthielt aber, wie das Mikroskop zeigte, keine Pilze oder Sporen. — Das Brod selbst war offenbar schlecht zubereitet, nicht gehörig durchgeknetet, und vor allem sehr feucht. Es enthielt Kerne nicht verarbeiteten rohen Mehles, zeigte Wasserstreifen und verlor beim Aufbewahren ungewöhnlich an Gewicht, theils indem das Wasser verdunstete, theils wegen der Schimmelbildungen. Ein Brod von 1 Kilogr. wog nach einem Monat nur 600 Grm. und die frischen Brode waren oft schwerer als vorschriftsmässig. Das Brod hatte einen widerlichen Geruch, schmeckte bitter und erzeugte lebhaften Durst, Diarrhoen und die Gefangenen kamen bei seinem Genuss mehr und mehr herunter, was der geringen Nährkraft des verdorbenen Brodes zuzuschreiben ist. Specifische Vergiftungs-Erscheinungen sind nicht beobachtet worden, wie sie unter anderen Decaisne als Folge des Genusses von Brod gesehen haben will, das mit Oïdium aurantiacum besetzt war. — Beobachtungen an Schimmelpilzen, die zum Versuche auf Mehl und Brod angesät wurden, ergaben, dass ihre Entwickelung durch Feuchtigkeit (des Mehls, Brodes, der Atmosphäre), durch eine Temperatur von 20—40° und durch ein gewisses Halbdunkel begünstigt wird. Sowohl in völlig von der Sonne erhellten, als in ganz dunkeln Räumen entwickelte sich namentlich der gelbrothe Schimmelpilz schlecht. Unvollkommenes Ausbacken des Brodes ist oft die Ursache der Schimmelbildung, da die Sporen einer Temperatur von 120° widerstehen. — Um dieselben zu vermeiden, muss Brodgetreide von guter Qualität genommen, das Mehl gut gebeutelt werden, da nach Payen bei feuchtem Erntewetter sich die Sporen des Oïdium im Getreidekorn und zwar in der Schicht dicht unter der Schale entwickeln. Bei der Brodbereitung darf nicht zu viel Wasser genommen werden; das Kneten muss sorgsam, in grossen Bäckereien am besten durch mechanische Apparate vollzogen werden. Im vorliegenden Falle musste auch auf die dunklen und dumpfigen Räume de Bäckerei hingewiesen werden, denen Licht und Luft zu schaffen erforderlich war.

Was nun den botanischen Charakter der Pilzbildungen betrifft, so stellten genaue Untersuchungen, bei denen sich Dr. Legros betheiligte, heraus, dass zunächst die rothen Pilze, welche gewöhnlich als Oïdium aurantiacum bezeichnet werden, meistens von der dritten Form des Mucor mucedo, dem Thamnidium aurantiacum herrühren; daneben kam vor: Mucor mucedo, weiss oder blass citronengelb, Aspergillus glaucus und das grüne Penicillium. Die in dem am meisten verdorbenen Brode vorhandenen schwarzen Stellen rühren von Rhizopus nigricans her. Wegen der botanischen Details und der anschaulichen Abbildungen verweisen wir auf das Original und bemerken nur, dass auch Fütterungsversuche namentlich mit

Thamnidium und Rhizopus gemacht sind, welche indess nicht für eine giftige Eigenschaft derselben sprachen. Die übeln Folgen, welche der Genuss des verschimmelten Brodes hat, sind somit wohl nicht den Pilzen an sich; sondern der schlechten Beschaffenheit des Brodes als solchem zuzuschreiben.

Wanklyn (11) schlägt einige praktische Verbesserungen für die Untersuchung von Mehl und Brod auf Alaun vor. Er äschert ein unter einem Sauerstoffstrom, behandelt dann die Asche statt mit Salpeter- oder Salzsäure, die gewöhnlich benutzt werden, mit Schwefelsäure und verwendet bei der ganzen Untersuchung gewogene Quantitäten sämmtlicher erforderlicher Reagentien und zwar so wenig davon als möglich. 100 Grm. Mehl geben 700 Millgrm. Asche; diese wird angefeuchtet mit 0,5 Cub.-Ctm. Schwefelsäure, genügend erhitzt, dann abgekühlt, mit möglichst wenig Wasser aufgenommen und filtrirt. Dem Filtrat wird 1,5 Grm. Kali caustic. zugesetzt, wieder filtrirt, dem Filtrat 1,5 Grm. Chlorammon zugesetzt, gekocht — die Thonerde schlägt sich als Phosphat nieder. Nun wird filtrirt, der Rückstand gewaschen, getrocknet und gewogen. Seine Untersuchung, ob Mehl gesund oder verdorben ist, beruht darauf, dass verdorbenes Mehl mehr Zucker und Dextrin enthält, als gesundes. 100 Grm. Mehl werden zu Kleister angerührt und mit Wasser bis zu 1 Liter verdünnt; dann mit einem trocknen Filter filtrirt und 50 Cub.-Ctm. des Filtrates werden im Wasserbade zur Trockne eingedampft, der Rückstand gewogen. W. berechnet, dass der Rückstand den 10. Theil der in 100 Grm. Mehl enthaltenen löslichen Stoffe ausmacht. In gesundem Mehl sind auf 100 Grm. enthalten 4,99 Grm. lösliche Stoffe und zwar 0,44 Aschenbestandtheile, 0,92 Pflanzen-Eiweiss, 3,33 Dextrin, Zucker und Gummi. Gesundes Mehl mit kaltem Wasser angerührt giebt nach 24 Stunden eine Zunahme der löslichen Stoffe bis zu 6,01 Grm., krankes Mehl bis zu 12 und 18,2 Grm. pro 100 Grm.

Ueber Verfälschung von Cichorien-Kaffe und gemahlenem Kaffee hat Cauvet (10) Studien gemacht. Die Verfälschung des Cichorien-Kaffee's ist zu erkennen daran, dass eine Abkochung davon durch Jod blau gefärbt wird, was bei reinem Cichorien-Kaffee nicht der Fall ist, und dass der Aschenrückstand, welcher bei reiner Cichorie mindestens 5 und höchstens 12 pCt. beträgt, hinter diesen Zahlen zurückbleibt oder sie überschreitet.

Um eine Verfälschung gemahlenen Kaffees zu constatiren, ist derselbe 1. mit kaltem Wasser zu behandeln. Kaffeepulver auf Wasser gestreut schwimmt, feuchtet sich langsam an und ertheilt der Feuchtigkeit eine blassgelbliche Farbe. Beigemischte erdige oder metallische Stoffe sinken schnell zu Boden, ohne das Wasser zu färben. Entsteht ein solches Sediment nicht, so kann der Kaffee noch mit Kaffee-Satz oder mit Dattelkernen gefälscht sein, die sich im Wasser wie reiner Kaffee verhalten. Anderweite vegetabilische Zusätze geben theils auch ein Sediment, theils färben sie das Wasser stärker und imbibiren sich schneller mit demselben. 2. Die Behandlung mit Aether lässt reinen gemahlenen Kaffee von Kaffeesatz oder von solchem, der mit Kaffeesatz vermischt ist, unterscheiden, da der letztere einen viel geringeren Rückstand des ätherischen Auszugs giebt. 3 Eine Abkochung reinen Kaffees giebt mit Jod keine Bläuung, welche eintritt bei dem so häufigen Zusatz von gerösteten Saamen oder Wurzeln. 4. Tritt eine blaue Färbung der Abkochung ein, so kann man bei einiger Uebung aus der Form der Amylum-Körner mikroskopisch unterscheiden, welche Mehlsorten etwa zur Fälschung benutzt sind. Besonders beliebt sind in dieser Beziehung die Kichererbsen. Die Menge des Sediments bei der Behandlung mit Wasser, die mehr oder weniger dunkle Färbung, welche dasselbe annimmt, die Stärke der Bläuung des Decoctes bei Jodzusatz und der mikroskopische Befund zusammengenommen geben einen Anhalt für die Abschätzung des Grades der Verunreinigung. 5. Die Verunreinigung des Kaffees mit Cichorien-Kaffee ergiebt sich zunächst daraus, dass der reine Kaffee 4,29 pCt. Aschenbestandtheile enthält, der Cichorien-Kaffee meistens erheblich mehr. Nach Graham, Stenhouse und Dougall Campbell soll die Asche des reinen Kaffees sich in Salzsäure fast völlig lösen und nur 0,105 pCt. an Sand und Kiesel enthalten, während Cichorien grosse Mengen (ca. 22,5) ergiebt. C. fand bei den untersuchten Proben durchschnittlich 6,4 pCt der Aschenbestandtheile in Salsäure unlöslich, glaubt aber, dass auch die schlechte Qualität des Kaffees und unreinliche Behandlung diesen Befund erklären, ohne dass Cichorienzusatz angenommen werden müsste. Auch ein reichlicherer Gehalt an Natron in der Asche, welcher in reinem Kaffee fehlt, in Cichorien vorkommt, kann eine andere Quelle haben, wie vorangegangene Durchfeuchtung des Kaffees mit Meerwasser. Entscheidend ist auch hier oft die mikroskopische Untersuchung, bei der namentlich für den reinen Kaffee die Abwesenheit aller grösseren Gefässe massgebend ist.

Ogle (7) empfiehlt die Anwendung des Mikroskops zur Untersuchung der Milch, angeregt durch einen Vortrag von Willard in New-York. Dieser theilt mit, dass Prof. Law, als er eines Tages die Sahne auf seiner Milch eigenthümlich klebrig fand, sie mikroskopisch untersuchte und darin zahlreiche thierische Organismen antraf. Eben dieselben fand er in dem Blut der Kühe, von denen die Milch stammte und in dem Sumpfwasser, mit dem dieselben gewöhnlich getränkt wurden. Ein Tropfen dieser Milch, in andere normale geträpfelt, machte, dass in Kurzem auch in der letzteren dieselben Organismen sich zahlreich vorfanden. Law untersuchte die Kühe und fand sie fieberhaft.

Mackey (12) theilt einen Fall mit, in dem Vergiftungs-Erscheinungen nach dem Genuss einer Schweine-Sülze eingetreten waren. Sechzehn Personen in verschiedenen Lebensaltern erkrankten 2—3 St. nach dem Genuss jener Speise plötzlich mit heftigem Erbrechen, Abführen, dem Gefühl von Brennen und Zusammenschnüren im Halse, Muskelkrämpfen, Reizung der Augen. Bei einigen Personen schien die Krankheit gefährlich, bei allen aber war sie bis zum andern Tage beseitigt. Ein mineralisches Gift wurde in der sofort untersuchten Sülze nicht gefunden, die Bereitungsweise und die benutzten Gefässe waren vorwurfsfrei, das Schwein war gesund gewesen, mikroskopische Untersuchung der Fleischtheile in der Sülze ergab nichts Abnormes. M. vermuthet, dass es sich um „Wurstgift" gehandelt habe, und betont, dass sich wahrscheinlich in der Sülze Fettsäuren entwickelt hätten.

Nygård, Om Handel med. Gifter. Ugeskrift for Läger. R. 3. B. 5. S. 339.

Verf. berichtet von einem Fall, in welchem von einem Grosshändler in Kopenhagen einem Kaufmann in Lögstör irrthümlich 20 Pfund Oxalsäure anstatt 20 Pfd. Salpeter geschickt wurden; ein Theil des Giftes wurde verkauft und zur Bereitung von Würsten angewendet; es geschah jedoch keine Vergiftung, da man die Verwechslung entdeckte, ehe die Würste verzehrt wurden.

F. Levison (Kopenhagen).

---

7. Ansteckende Krankheiten.

1) Liévin, die Pockenepidemie von 1871/72 in Danzig. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Hft. 3. p. 365. — 2) Pettenkofer, Verschleppung und Nichtcontagiosität des gelben Fiebers. Ebendas. p. 375. 3) Virchow, Schiffsverkehr und Cholera. Gutachten der wissenschaftl. Deputation f. d. Med.-Wesen. Eulenberg's Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Januar p. 74. — Majer, Syphilis und Prostitution in Bayern. Ebendas. p. 128. — 5) Proust, Adrien, Essai sur l'hygiène internationale, ses applications contre la peste, la fièvre jaune et le cholera asiatique. Avec carte. Paris. — 6) Brown, H. E., Report on Quarantine on the Southern and Gulf Coasts of the United States. New York. — 7) Lafaurie, Ad., Das Unbegründete der Vaccinationslehre und das Unberechtigte des Zwanges. Ein offenes Sendschreiben an den deutschen Reichstag. Hamburg. 8) Langlebert, Edmond, La Syphilis dans ses rapports avec le mariage. Paris. — 9) Dibot, H., Extinction des maladies vénériennes. Moyen préservatifs généraux, particuliers et spécieux, avec un exposé de la prostitution. Avec pl. col. Paris. — 10) v. Sigmund, Ein Gesetz für die Prophylaxis der Syphilis mit Beziehung auf die Regelung der Prostitution. Wiener med. Presse. No. 31. und Allg. Wiener medic. Ztg. No. 29. S. 317. — 11) Hebra, Referat über die Impffrage. Oesterr. Zeitschr. f. prakt. Heilk. No. 36. — 12) Lorinser, Zur Frage des Impfzwanges. Allg. Wien. med. Ztg. No. 27. — 13) Martin, Aime, Note sur deux cas de Syphilis développée après la vaccination, mais non transmise par elle. Gaz. des hôp. No. 72. (Die Fälle betrafen zwei 21- resp. 22jähr. französische Infanteristen). — 14) Chabaune, Projet d'organisation du service de la vaccination et de la revaccination obligatoires. Gaz. des hôp. No. 36. — 15) Colin, S., Influence du mode d'installation nosocomiale sur les maladies infectieuses et contagieuses. Gaz. hebd. de med. et de chir. No. 48. — 16) Atkinson, F. Page, A few words on the means necessary to be taken for preventing the spread of zymotic disease. Edinb. med. Journ. June. (Nur Bekanntes). — 17) Dougall, J., On the dissemination of zymotic diseases by milk. Glasgow med. Journ. May. — 19) Ilich, Die Quarantainefrage vor dem Forum der Wissenschaft und der Gesetzgebung. Berl. Klin. Wochenschr. No. 42. — 18) Blaschko: Uebertragung von Krankheiten durch Milch. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Juli p. 187. — 20) Discussion über die Impffrage auf dem III. internat. medic. Congress. S. „Allgemeines" No. 32. — 21) Discussion über die Prophylaxis der Syphilis auf dem III. internat. Congr. S. „Allgemeines" No. 32. — 22) Discussion über die Quarantainefrage auf dem III. intern. Congr. S. „Allgemeines" No. 32. — 23) Burchardt zur Abänderung der auf die Krätze bezüglichen sanitätspolizeilichen Bestimmungen. Deutsche militairärztl. Zeitschrift. Heft 4. p. 210.

Der **Pockenepidemie der Jahre 1871 und 1872 in Danzig** konnte Liévin (1) einige besonders in Bezug auf Verbreitung und Nutzen der Revaccination interessante Gesichtspunkte abgewinnen. Es erkrankten die Bewohner, die militärische Besatzung und die Kriegsgefangenen, zusammengenommen 3380 Personen. Theilt man die Epidemie in zwei Hälften: September 1870 bis Juni 1871 und Juli 1871 bis September 1872, so erkrankten in der ersten Hälfte 1772 mit 412 Todten oder 23,3 pCt. Mortalität; in der zweiten 1608 mit 598 (37,3 pCt.) Todten. — Von den 9189 französischen Gefangenen, bei welchen sofort nach den ersten Erkrankungen die Revaccination energisch durchgeführt wurde, erkrankten 188, es starben 25 Mann (0,27 pCt. der Gesammtzahl). Weit günstiger noch waren die Verhältnisse bei den schon vorher und rechtzeitig revaccinirten Besatzungstruppen: 7270 Mann mit 71 Pockenkranken und 9 Todesfällen. Ergiebt sich hieraus, dass die Vaccination und Revaccination am meisten auf die Mortalität vermindernd wirken, wenn sie systematisch und unabhängig geübt werden, aber auch bei drohender Epidemie noch wirksame Schutzmittel sind, so lassen die Erhebungen über die Gefangenen und die Besatzung auch ein Urtheil gewinnen über den Gang der Epidemie inmitten einer sehr gedrängt lebenden Bevölkerung. Es schien, dass die Gedrängtheit der Bevölkerung in der Weise auf den Gang der Pockenepidemie Einfluss übt, dass letztere um so schneller ihre Höhe erreicht und erlischt, je grösser die Gedrängheit ist. Wenigstens stellten sich den für diesen Punkt beweisenden Dichtigkeitsverhältnissen der Truppen und Gefangenen diejenigen Stadttheile gegenüber, in denen die Bevölkerung am wenigsten dicht wohnt, derart, dass die Epidemie sich hier am langsamsten entwickelte. Zur Fesstellung der Verhältnisse in der städtischen Bevölkerung benutzt L. wieder seine schon mehrfach erprobte Eintheilung in 12 Gruppen. — Mit Berücksichtigung dieser Eintheilung liess es sich noch wahrscheinlich machen, dass einmal die Pockenepidemie sich mit der Zeit von einem Centrum aus peripherisch verbreitet, wie die Wellenbewegung, die ein ins Wasser geworfener Stein verursacht, — und ferner, dass die Morbidität und Mortalität der Pocken mit der Gesammtmortalität der Bevölkerung in nahezu gradem Verhältniss steht.

v. Pettenkofer (2) wünscht in den Mittheilungen **über die Verschleppung und die Nichtcontagiosität des Gelbfiebers** besonders die Verschiedenheit dieser beiden Infectionsmodi klar zu stellen. Gerade das Gelbfieber ist vorzüglich geeignet, den Begriff der Contagion und der Verschleppbarkeit zu studiren. Das Gelbfiebergift wird nachweisbar nicht, wie es bei den Pocken der Fall ist, im Organismus reproducirt, sondern die Oertlichkeit ist der Sitz der Infection; ein zweiter Fall entsteht nicht wegen der Nähe eines ersten Falles, sondern weil er den nämlichen örtlichen Ursachen ausgesetzt ist. Zur Erläuterung giebt P. einige sehr schlagende Beispiele von Dr. Shakspear Allen wieder, in welchen unzweifelhaft das Gift an Sachen haftete, welche aus inficirten Orten nach gesunden eingeschleppt wurden. Wenn zwischen zwei Städten wochenlang eine strenge Quarantäne besteht, die nur in einer Nacht unterbrochen wird, wenn in dieser einzigen Nacht aus der kranken nach der gesunden Stadt eine Kiste, Ballen oder dergl. gebracht wird, die in der kranken Lokalität gefüllt wurde, wenn dann nicht der Transporteur des Collis, sondern nur diejenigen Personen erkranken, welche beim Auspacken desselben zugegen sind, so lässt sich in der That wohl jede andere Möglichkeit der Uebertragung als durch Verschleppen mittelst jener transportirten Gegenstände ausschliessen. Die

fünf mitgetheilten Beispiele sind mit genauester Angabe der Daten mitgetheilt und bilden sämmtlich Variationen auf die eben angeführte Inhaltsformel. — P. analysirt sie, knüpft besonders an die Epidemie der Stadt Franklin weitere Erörterungen an und kommt schliesslich zu ähnlichen Anschauungen, wie über die Cholera. Auch beim Gelbfieber ist man zur Annahme einer örtlichen und zeitlichen Disposition neben der individuellen gezwungen; die zeitweise Immunität eines Ortes kann ebenso von mangelnder Einschleppung des Krankheitskeimes, und vom Mangel der individuellen, als auch vom Mangel der örtlichen und zeitlichen Disposition abhängen. — Jedenfalls zeigen die besprochenen Erfahrungen noch ausserdem, dass der Krankheitskeim sich an verpackten Gegenständen sehr lange conserviren kann.

Die königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen, hatte sich über die Aufstellung eines Programmes für die Ueberwachung des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera (3) gutachtlich zu äussern. Anlass zu dem von Virchow erstatteten Referat hatte bekanntlich der dem Reichskanzleramt von Seiten Pettenkofers ausgesprochene Gedanke gegeben, dass die Quaratänen und Desinfectionen sich bei Cholera mehr und mehr nutzlos erwiesen hätten, und dass der vom Lande auf das Schiff importirte Infectionsstoff theils von den Menschen bereits aufgenommen sei, theils an gewissen Gegenständen hafte. Als solche waren Wäsche und Fleisch namhaft gemacht worden. Um die Kenntniss über derartige Gegenstände zu erweitern, wollte Pettenkofer die Quarantänen noch eine Zeitlang beibehalten wissen. Das Referat giebt die Berechtigung des Urtheils über die Quarantänen zu, soweit es sich um die Sperrung des Verkehrs auf dem Lande handelt, will jedoch die verhältnissmässig so leicht zu handhabende Sperre in den Seehäfen fortbestehen lassen und zwar nicht zum Zweck jener wissenschaftlichen Untersuchungen, sondern zu ganz greifbaren, praktischen Zwecken. — Die für die wissenschaftliche Erörterung wichtigen Fälle ergeben sich eigentlich nur auf längeren Seefahrten, und wirft das Referat hier vor Allem die Frage auf nach der Fortpflanzung der Krankheit an Bord des Schiffes. Dieselbe ist, wie aus den Beispielen einiger Auswandererschiffe gezeigt wird, durchaus noch nicht erledigt, und auf ihre weitere Klarstellung empfiehlt V. das grösste Gewicht zu legen. Dieselbe kann in erster Linie nur erreicht werden durch volle rücksichtslose Veröffentlichung des Materials, in welcher andere Seefahrt treibende Staaten, besonders neuerdings auch Oesterreich, uns in erfreulicher Weise vorangegangen sind. Während früher dergleichen Erhebungen nur auf die Kriegsmarine Bezug hatten, ist in den aus den verschiedensten Hafenplätzen der Welt neuerdings durch die norddeutsche Seewarte in Hamburg eingezogenen Erhebungen auch auf die Handelsmarine die nöthige Rücksicht genommen worden. — Die Deputation hält die Forderung dieser Berichte, die regelmässige Betheiligung der Consulate an denselben, sowie ihre schleunige Veröffentlichung für das beste Mittel, die wissenschaftliche Kritik der Ergebnisse herauszufordern und eine sich ergebende Fragestellung vor aller Einseitigkeit und Parteilichkeit zu schützen.

Die Quarantänefrage vor dem Forum der Wissenschaft und der Gesetzgebung bespricht Dr. Ilich, Quarantäne-Physicus in Bari (19). Verf. vermisst für die sämmtlichen, so ausserordentlich in den Verkehr eingreifenden Quarantänemaassregeln die nöthige wissenschaftliche Begründung. Die Quarantänen bleiben in Kraft, weil die Mehrzahl der Bevölkerungen sie fordert, weil kein Staat ihre einseitige Aufhebung wagen kann. Das jetzige Quarantänesystem durch ein anderes, auf sorgfältig durchgeprüftem wissenschaftlichem Material beruhendes im Sinne v. Sigmunds zu ersetzen hält J. durchaus für geboten, ist aber überzeugt, dass diese Forderung an die europäischen Regierungen des Kostenpunktes wegen (60—70,000 Thlr. pr. a.) nicht durchführbar ist. Eher würde vielleicht eine rasch einzuberufende internationale Conferenz ins Leben treten können; aber auch sie würde vielleicht dem Beispiel früherer (Constantinopel 1866—1867) folgend, nicht schlüssig werden und aus Mangel an planmässigen Vorarbeiten wenig nützen. Verf. räth deshalb, diese Vorarbeiten in optimistischer Anschauungsweise mit allem Eifer zu fördern, und so lange gleichzeitig bemüht zu sein, die Massregeln der Quarantäne an allen Punkten zu mildern, an denen inzwischen bearbeiteten und klargestellten Fragen der Hygieine dies irgend gerechtfertigt erscheinen lassen.

Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten und die Prostitutionsfrage in Bayern giebt C. Majer (4) zunächst einige Ziffermässige Aufschlüsse. Es werden in Bayern über die Zahl der venerischen Erkrankungen, sowohl in sämmtlichen Militär- und öffentlichen Civil-Krankenhäusern, als in den Kranken-Abtheilungen der Straf- und Polizei-Anstalten genaue Aufzeichnungen gemacht, und stellte sich in den Civil-Krankenanstalten die Durchschnittsziffer der Syphilitischen zu sämmtlichen Kranken auf 4,8 pCt. Während an diesem Procentsatz, Männer und Frauen zu gleichen Theilen participiren, ist das Verhältniss der Geschlechter in Bezug auf die Gesammt-Einwohnerzahl ein durchaus anderes: auf 10000 Einwohner kommen 8,76 syphilitischen männlichen, 5,05 weiblichen Geschlechts. Verf. vergleicht (mit Anwendung der Durchschnittszahlen des zehnjährigen Zeitraums 1861—1870) ferner die grössten Krankenhäuser Bayerns unter sich und findet zur Gesammtkrankenzahl die meisten Syphilitischen (11,1 pCt.) im Krankenhause zu Nürnberg; dagegen wurde zur Gesammt-Eiwohnerzahl der höchste Satz (102 auf 10000 Einwohner), im Julius-Hospitale zu Würzburg verpflegt. Durch die starke Militär-Bevölkerung und die Aufnahme vieler Auswärtigen, wird das letztere Factum erklärt. — Während von 1859—1866 sich die Zahl der erkrankten Männer verdoppelte, blieb die der weiblichen Personen sich ziemlich gleich.

Von 1866 ab ist eine noch zu berührende Abnahme bemerkbar.

Ueber die verschiedenen Arten der venerischen Erkrankungen sind in den Civilspitälern die Angaben noch nicht mit der genügenden Schärfe durchgeführt worden. — In den Straf- und Polizei-Anstalten wurden von 1861–1870 1235 Syphilitische behandelt: 114 auf 10000 der Gesammtbevölkerung. Bei den Gefangenen der verschiedenen Kategorieen tritt eine Abnahme der syphilitischen Erkrankungen vom Jahre 1868 ab hervor. — In den Militärlazarethen stellte sich die Procentziffer der an Syphilis Behandelten zu sämmtlichen Erkrankten auf durchschnittlich 7,32 pCt.; im Jahre 1867 erreichten sie die enorme Höhe von 11,11 pCt. Eine Durchschnittsberechnung für die Jahre 1860—1864 ergiebt auf 100 Mann des Präsenzstandes 2,6–6,2 an Syphilis Erkrankte, das Minimum im Lazareth zu Germersheim, das Maximum für die Militärspitäler zu Würzburg.

Was nun die Abnahme der venerischen Erkrankungen in den letzten Jahren und das Wachsen derselben im Anfange der 60er Jahre anlangt, so gelingt der directe Nachweis eines Zusammenhanges dieser Thatsache mit der Modification der Vorschriften für die Prostitution. Die Sittenpolizei der grösseren Städte in Bayern befand sich in schwieriger Lage: nach den gesetzlichen Massregeln musste die Duldung öffentlicher Häuser durch die Strafgesetzgebung des Jahres 1861 aufhören; andererseits wurde für die Anwendbarkeit der Strafbestimmungen (Zwangsarbeit) der volle Nachweis des unzüchtigen Gewerbes gefordert. Diesem Missstand wurde bereits in merkbarer Weise gesteuert, als den betreffenden Paragraphen der Zusatz beigegeben wurde: „Weibspersonen, welche auf Grund etc. einmal bestraft wurden, können auf die Dauer eines Jahres von eingetretener Rechtskraft des Urtheils an durch die Polizeibehörde der ärztlichen Untersuchung ihres Gesundheitszustandes unterstellt werden.“ – Einen weiteren Fortschritt sieht aber M. in dem Paragraphen 361 des Polizeistrafgesetzbuches vom 26. Decbr. 1871, welcher mit der Bestimmung: „Mit Haft wird bestraft eine Weibsperson, welche polizeilichen Anordnungen zuwider gewerbsmässige Unzucht treibt“ — den Schwerpunkt der Strafverfolgung in das Ermessen der Polizeibehörde verlegt. Es wird hierdurch, wie Verf. ausführt, keineswegs der gewerbsmässigen Unzucht ein Freibrief ertheilt, sondern nur die Polizeibehörden der grösseren Städte in den Stand gesetzt, das Uebel auf das mindeste Maass zurückzuführen. — Ein vergleichender Blick auf das Prostitutionswesen Englands, Frankreichs, Belgiens, Oesterreichs und Preussens bildet den Schluss der Arbeit.

Als Grundlage einer bezüglichen Discussion auf dem dritten internationalen Congress erstattete von Sigmund (10) ein Referat über ein Gesetz für die Prophylaxis der Syphilis mit Beziehung auf die Regelung der Prostitution. Dasselbe constatirt zunächst, dass in organisirten Kreisen, welche der Belehrung und Aufklärung zugänglich sind (Genossenschaften, Vereine und dgl.) man bereits entschiedene Erfolge in Bezug auf Zahl und Schwere der Erkrankungen erreicht habe. Für die grosse Menge jedoch und auch gewissen Verbreitungsarten der Syphilis gegenüber vermag man nur durch Landesgesetze etwas auszurichten. Noch mehr: ein wesentlicher Erfolg bedingt internationale gesetzliche Bestimmungen, die nicht minder der Syphilis gegenüber motivirt sind, als sie der Cholera, der Variola und der Menschen- und Rinderpest gegenüber bestehen. v. S. findet für die praktische Ausführung dieser Erwägungen zunächst einen Mangel darin, dass die ausgebildeten Fachärzte sich viel zu leicht durch die Charlatans verdrängen lassen. Demnächst sollten die überall differenten und sich gegenseitig entkräftenden polizeilichen Bestimmungen nach folgenden Hauptgesichtspunkten geregelt werden: Genaue Ueberwachung der Prostitution nach ähnlichen, wie z. B. in Brüssel und theilweise in Italien eingeführten Normen, nicht weniger genaue Controle aller organisirten Corps, für welche Eheschwierigkeiten bestehen (Militär, Marine etc.) Beaufsichtigung einzelner der Luesverbreitung besonders dienender Stände (Hebeammen, Glasbläser, Cigerrenarbeiter) und Gelegenheiten (Messen, Märkte, Wallfahrten); Einrichtung von Heilanstalten, welche Syphilitische unbedingt aufnehmen und mit eigenen Abtheilungen für notorisch Prostituirte versehen sind, von Ordinationsanstalten, welche in ihren Einrichtungen auch der Schamhaftigkeit und der socialen Stellung der Kranken Rechnung tragen; Dotirung dieser Anstalten aus Staatsmitteln. — Ferner: Tactvolle und fassliche Belehrung über die syphilitische Ansteckung, die Verhütung und Behandlung derselben. Belehrung der Erwachsenen in Schulen, der Corporationen durch ihre Aerzte; schriftliche Belehrung durch Reglements und Hausordnungen. Strenge aber gerechte Bestrafung aller mit der Syphilis bereits bekannten Prostituirten, sofern sie die ärztliche Hülfe nicht rechtzeitig aufsuchten oder sich ihr entzogen. Für die Aerzte verlangt das projectirte Reglement eine gründliche specielle, besonders auch praktische Ausbildung und zwar durch Specialkliniken; ausserdem die Aufnahme der Syphilis als Prüfungsgegenstand im Staatsexamen. — Periodische internationale Conferenzen und ein ständiges Centralcomité sollen die Ausführung dieser Massregeln überwachen.

Ueber die Impffragen sind Angesichts der dem deutschen Reichstage gemachten Vorlagen im vergangenen Jahre eine Reihe von Referaten, Vorschlägen etc. erschienen, welche weniger von dem Bestreben, neues Material beizubringen, als von der Absicht ausgehen, die bekannten Gesichtspunkte zusammen zu fassen. Während ein für den 3. internationalen medicinischen Congress bestimmtes Referat von Hebra, Auspitz und Kaposi (11) nicht nur die Impfung und zwar die obligatorische als nothwendig anerkannt, sondern auch für die Art, die Conservirung und Behandlung der Lymphe, das Alter der Impflinge, die Modalitäten der Revaccination etc. bestimmte Vorschläge beibringt, benutzte Lorinser

(12) die Gelegenheit, um von seinem Standpunkte sich noch einmal gegen die Vaccination und zwar besonders gegen die zwangsweise Verallgemeinerung derselben auszusprechen. Er bezweifelt, dass die Mortalität der Pockenkrankheit seit Einführung der Vaccination abgenommen habe, sowie dass die Impfung und ihre Wiederholung einen vollkommenen resp. sich steigernden Schutz gewähre. Wie alle Gegner der Vaccination hebt er die Uebertragung der Krankheiten gegenüber dem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinal-Wesen besonders hervor und prophezeit dem allgemeinen Impfgesetz im deutschen Reichstage harte Kämpfe. — Chabanne (14) fordert für Frankreich ganz ähnliche Einrichtungen, wie sie für die obligatorische Impfung in Deutschland projectirt sind, wünscht aber zwei Beamte, einen „Vaccinateur", der die Operation zu besorgen hat und einen „Conservateur" für die Besorgung der Lymphe und eine Art von Oberaufsicht staatlich angestellt zu sehen.

J. Dougall (17) unterzieht Angesichts der neuerdings in England mehrfach berichteten Verbreitung ansteckender Krankheiten durch die Milch, die Frage nach der Art dieser Verschleppungen einer genaueren Betrachtung. Ob Milch an sich im Stande sei, durch Zersetzungsprocesse zymotische Substanzen zu produciren, muss zweifelhaft erscheinen; einmal ist es bekannt, dass die sich zersetzende Milch in Gestalt der Buttermilch und des Kumys als Nahrungs- und Heilmittel ohne Schaden genossen werden kann, andererseits knüpften sich die Fälle, in denen Scharlach und Typhus nachweisbar durch den Genuss derselben Milch entstanden, an eine durchaus in frischem Zustande befindliche Milch. D. sieht sich deshalb genöthigt, auf die wahrscheinliche Natur der zymotischen Gifte näher einzugehen, kommt aber nach einer Beleuchtung der Pilztheorien zu der Beschränkung, dass man ohne Präjudiz über die Natur der Krankheitskeime als erwiesen nur ansehen könne, dass dieselben in der Luft und in verschiedenen Flüssigkeiten suspendirt sind. Dass in dieser Weise auch Milch dienen könne, ist unzweifelhaft, und es würde sich demnächst nur fragen, ob dieselbe als ein geeigneter Körper für die Propagation der zymotischen Gifte angesehen werden kann? — Diese Frage muss nicht nur wegen der differenten organischen Materien der Milch, sondern auch wegen ihres reichen Wassergehaltes bejaht werden. Den allergünstigsten Boden für contagiöse Keime scheint das Colostrum (Bistmilch) und die Milch kranker Kühe, darzubieten; weit weniger die Buttermilch wegen des hohen Säuregehalts. Ebenso spricht D. dem Rahm die Fähigkeit ab, ein guter Boden für die Fortpflanzung der in Frage stehenden Substanzen zu sein.

Hinsichtlich der vom Verf. besprochenen Arten, auf welche die Milch mit Krankheitskeimen inficirt werden kann, bedarf die Wasserverunreinigung als einleuchtend nur der Erwähnung. Für die Infection mit unreiner Luft hat er ausser einigen vielbesprochenen (Robinson-Grimshaw) Beispielen noch einige neue gesammelt. Ein Mädchen schleppt von auswärts ein Typhoid in ihre Familie ein, die einen Milchhandel betreibt, so dass noch zwei Familien-Mitglieder erkranken und die Mutter die einzige Wärterin ist. Dieselbe melkt die Kühe (!); die Milch wird in das Zimmer gebracht, in welchem die kranken Kinder liegen und allmälig an die Kunden ausgemessen. Einige derselben erkranken an Typhoid (?).

Blaschko (18) verlangt mit Bezug auf die eben erörterte Gefahr der Milchverdünnung mit event. inficirtem Wasser eine strenge Controle des Milchverkaufs, strenge Bestrafung der Milchverfälschung und räth den Hausfrauen, Galaktometer anzuschaffen.

Burchard zeigt (23), dass nachdem die zuerst von Borck empfohlene, von Gieffers in die Praxis eingeführte und von ihm selbst methodisch durchgebildete Behandlung der Krätze mit Perubalsam die Kur dieser durch ihre Häufigkeit (in Preussen erkrankte 1867 jeder 10. Mann an Krätze, jeder zehnte Kranke war ein Krätzkranker) wichtigen Krankheit so bequem und sicher gemacht hat, die sehr strengen Bestimmungen des Regulativs vom 8. August 1835 §. 74–83 in Beziehung auf Isolirung der Krätzkrankheit, Desinfection ihrer Kleider, Utensilien, der Aufenthaltsräume etc. füglich geändert werden könnten und geändert werden müssten, weil die viel zu umfangreiche Desinfection unnütz grosse Kosten macht. — Eine Desinfection der Sachen der Kranken ist in dem Falle nicht nöthig, wenn die Behandlung unter ärztlicher Aufsicht nach den beim Militär geltenden (auf B.'s Vorschlägen beruhenden) Vorschriften durchgeführt worden ist. Andernfalls soll die Desinfection der von dem Kranken benutzten Sachen (Kleider, Wäsche etc.) durch 24stündiges Aufbewahren in Räumen erfolgen, welche bis zu 70°C. erhitzt sind. Die Polizei hat die Desinfection zu controliren. — Krätzkranke Soldaten sollten in Zukunft in der Regel im Revier behandelt werden. Die bei mehreren preussischen Armeecorps officiell eingeführte B.'sche Methode der Krätzebehandlung soll durch eine Instruction jährlich in den Amtsblättern veröffentlicht werden, und die Kreisphysiker sollen dafür sorgen, dass die Heilgehülfen mit der Methode gründlich bekannt sind. Dieselbe besteht in einer sanften aber gründlichen mit Berücksichtigung aller Hautfalten ausgeführten Einreibung von 10 Gran Perubalsam in die möglichst trockne Haut des ganzen Körpers (kein Bad vorher, kein Schweiss). Nach 10 Tagen ist dieselbe Procedur zu wiederholen, um die etwa vorher in den Kleidern gewesenen Milben, die nun sicher zur Haut zurückgekehrt sind, zu tödten.

---

1) Otto, E. A. Hjelt, Bidrag til sundhetslagstiftungen i Finnland. I. Den veneriska sjukdomens utbredning i Finland jämte förslog att kämma dess spridning. Helsingfors 1872 S. 338. — 2) Kullberg, A., F., Om prostitutionen och de verksammaste medlen til de veneriska sjukdomarnas hämmande, med särskildt afseende fästadt pa förhollandena i Stockholm. Svenske läkaresellsk. Nya handl. Ser. II. Del. V. S. 33. — 3) Levin, P. A., Om prostitutionen och de verksammaste medlen til de veneriska sjukdomarnas hämmände, med särskildt afseende fästadt pa förhallondena i Stockholm. Svenska läkaresells. Nya.

handl. Ser. II. Del. V. 2. — 4) Liljebjöm, Om skydds medlen mot smittkoppor. Svenska läkaresells. Nya. handl. Ser. II. Del. V. 1. (Uebersicht der Geschichte der Vaccination, namentlich in Schweden.) — 5) Zachariä, Kolera i Skibe, der, kommende fra Oestersöen, ankrede paa Köbenhavns Red i 1872. Ugeskrift f. Läger. R. 3. B. 15. S. 107. (Bericht des Quarantainearztes Kopenhagens für das Jahr 1872.)

Hjelt (1) giebt zuerst eine geschichtliche Darstellung der Verbreitung der venerischen Krankheiten in Finland, wodurch er zeigt, dass dieselbe in diesem Jahrhunderte in steter Zunahme sind, indem die durchschnittliche Anzahl der in den Spitälern behandelten venerischen Kranken 1816—1825: 1246, 1836—1845: 2423, 1856—1865: 3704 betrug. 1866 war die Anzahl dieser Kranken 5068, 1868: 6802, 1870: 8619. Verf. sucht die Ursache der Verbreitung der venerischen Ansteckung in den Städten hauptsächlich in der Prostitution; auf dem offenen Lande dagegen ist die eigenthümliche Lebensart der Bauern die wesentliche Ursache, indem durch gemeinsamen Gebrauch von Kleidern, Betten, Badstuben u. s. w. die Krankheit verbreitet wird; somit kann es geschehen, „dass ganze Familien vom greisen Grossvater bis zum säugenden Kinde mit constitutioneller Syphilis behaftet in die Hospitäler kommen, während doch an keinem von ihnen die Spur von Genitalaffection zu entdecken ist". Auch das Säugen fremder Kinder ist häufig Veranlassung der Ansteckung. Die ersten Fälle an jedem Orte werden jedoch durch fremde Personen, als Eisenarbeiter, Soldaten und dergl., eingeschleppt.

In Finland wird jede mit venerischer Krankheit behaftete Person auf Kosten des Staates behandelt. Verf. schlägt vor, dies dahin zu ändern, dass diese Kosten den Communen obliegen, indem diese dadurch ein grösseres Interesse an der Ueberwachung verdächtiger Personen haben werden. Verf. giebt noch eine statistische Uebersicht der Vertheilung der venerischen Kranken auf die Communen Finlands und findet, dass im ganzen Lande durchschnittlich 2,27 pro Mille jährlich mit venerischer Krankheit angesteckt in die Hospitäler kommen. Durch Vergleichung mit Schweden, Norwegen und Dänemark, in welchen Ländern genaue Mittheilungen über die Statistik dieser Krankheiten zu finden sind, zeigt es sich, dass in Schweden ausserhalb Stockholm 0,78 pro Mille, in Stockholm 14,80 pro Mille jährlich in den Hospitälern behandelt werden. In Norwegen wurden in den Jahren 1859—1870 jährlich 0,86 pro Mille, in Christiania 7,66 pro Mille, in Dänemark in den Jahren 1862—1871 ausserhalb Kopenhagens 2,03 und in Kopenhagen 25,60 pro Mille der Einwohner mit venerischen Krankheiten in die Hospitäler aufgenommen.

Der schwedische ärztliche Verein setzte 1869 einen Preis für die beste Abhandlung über die Prostitutionsfrage aus; der Preis wurde von Kullberg (2) erlangt; Verf. giebt in seiner Verhandlung Vorschläge zur bessern Ordnung dieser Verhältnisse, er schlägt vor, Bordelle zu toleriren, eine genaue Ueberwachung der Prostituirten einzuführen und nur die heimliche Prostitution soweit als möglich zu unterdrücken. (Das jetzige schwedische Gesetz enthält nur Strafbestimmungen gegen Bordelle und Kupplerei.) Die Soldaten müssen häufig inspicirt werden und alle, die sich als mit venerischer Krankheit angesteckt in einem Hospitale melden, unentgeltlich behandelt werden. Endlich befürwortet Verf. die Bildung eines internationalen Comité's, um sich über gemeinsame Massregeln gegen die Verbreitung der syphilitischen Ansteckung zu einigen, so dass z. B. die Matrosen der Handelsschiffe regelmässigen Gesundheitsinspectionen unterworfen werden und falls sie krank sind, in ein Hospital geschickt werden. Verf. theilt schliesslich statistische Resultate mit, welche zeigen, dass in Stockholm sich die Zahl der venerisch Angesteckten bis zum Jahre 1869 steigerte, während sie in den letzten Jahren wieder abgenommen hat.

Auch Levin (3) wünscht eine Aenderung des Gesetzes dahin, dass die Bordelle tolerirt werden und nur die heimliche Prostitution bestraft wird. Er schlägt ausserdem vor, einen Paragraph in das Strafgesetz einzuschalten, wodurch Strafe für die Person festgesetzt wird, die, obgleich sie selbst von venerischer Krankheit angesteckt, wissend die Krankheit einem anderen Individuum durch geschlechtlichen Verkehr oder Versuch desselben mittheilt.

Levison (Kopenhagen).

8. Hygieine der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Hirt, Ludw., Die Krankheiten der Arbeiter. Beitrag zur Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege. In zwangloser Folge. 1. Abth.: Die inneren Krankheiten der Arbeiter. 2. Thl. Leipzig. (Die Gasinhalationskrankheiten und die von ihnen besonders heimgesuchten Gewerbe- und Fabrikbetriebe.) — 2) Rohlfs, Heinr., Gemeinfassliche Heilkunde und Gesundheitslehre f. Schiffs-Officiere nebst einer Anleitung zum Gebrauch von Schiffsapotheken. 3. Aufl. (Mit Holzschnitten.) Halle. — 3) Friedberg, H., Ueber die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege auf das Arbeiten in comprimirter Luft. Prager Vierteljahresschr. Bd. II. und III. p. 1. — 4) Wolff, Ueber die Behandlung der Abflüsse aus den Rübenzuckerfabriken. Vierteljahrsschr. für ger. Med. und öffentliches Sanitätswesen. October. p. 342. — 5) Schrötter, A. R. v., Ueber einen Vorschlag von Stokes, die schädlichen Wirkungen der Quecksilberdämpfe ganz oder theilweise zu beseitigen und über das Verhalten von Jod und Schwefel zu diesen Dämpfen. Wiener Sitzungsberichte. 1872. Abth. II. Bd. II. — 6) Meyer, J., Influence de l'ammoniaque dans les ateliers, où l'on emploie le mercure. Note. Compt. rend. LXXVI. No. 10. p. 648. — 7) Ainslie Hollis, A source of mercurial poisoning. Brit. med. Journ. May 10. — Rivet, L., Des ulcères survenant chez les ouvriers qui emploient le vert de Schweinfurt. L'union méd. Mardi. 15 Juillet. — 9) Kittel, Anton, Conjunctivitis erzeugt durch die Einwirkung von Schweinfurter-Grün. Allgemeine Wien. med. Ztg. No. 1. p. 3. — 10) Guérard, A., Hygiène des ouvriers chargés du service des moteurs à vapeur. Annales d'hyg. Oct. p. 345.

Friedberg (3) stellt aus der Litteratur die Beobachtungen zusammen, welche über den nachtheiligen Einfluss der Arbeit in comprimirter Luft gemacht worden sind, theilt einen selbst beobachteten Fall von wiederholter ernster Erkrankung in Folge solcher Arbeit mit und stellt Hypothesen über die Art der Wirkung der comprimirten Luft auf.

Nicht nur die Rückkehr aus dem Raume, in welchem die Luft unter erhöhtem Druck steht, in die gewöhnliche Atmosphäre ruft üble Folgen hervor, sondern der Aufenthalt in der ersteren selbst wirkt nachtheilig, sowie der Druck gewisse Grenzen übersteigt. In der Luftkammer entstehen Schwerhörigkeit, Sau-

sen und Schmerz in den Ohren, Schlingbeschwerden, beim Verlassen der Kammer Blutungen aus den Ohren, Otitis, Taubheit; ferner Anhäufungen des Blutes in den innern Körperorganen und in Folge dessen Benommenheit des Kopfes, Blutungen aus Nase und Mund; Brustbeklemmung, Herzklopfen, Athemnoth, heftiger Husten, entzündliche Affectionen der Brustorgane, Hämoptoe; Anschwellungen der Leber und Milz; mitunter Stottern und Lähmungen der Extremitäten oder der Harnblase.

In dem von F. selbst beobachteten Falle hatte ein Steiger in einem Kohlenbergwerke 4 Stunden in einem Schacht in comprimirter Luft bei 1½ Atmosphäre Ueberdruck gearbeitet. Obgleich früher gesund, empfand er bei der Arbeit selbst sofort heftigen Kopfschmerz, namentlich in der Stirn und ein Gefühl von Lähmung im rechten Arm, auch Schmerz in der rechten Brusthälfte. Beim Austritt aus dem Schacht steigerten sich die Beschwerden, und er musste 14 Tage das Bett hüten. Ein neuer Versuch die Arbeit wieder zu übernehmen misslang, denn schon nach 2 Stunden musste er sie wegen derselben Beschwerden aufgeben und wurde wieder bettlägrig. Nach 8 Tagen darauf fand F. Taubsein und Kraftlosigkeit des rechten Arms, Schmerz im Vorderkopf und Druck auf der rechten Brusthälfte. Ernstere Störungen traten nicht ein, der Kranke genas.

Nicht selten sind die Fälle, in denen Arbeiter beim Uebergang aus der comprimirten Luft in die gewöhnliche in tiefe Ohnmacht verfallen oder sogar plötzlicher Tod eintritt. F. erklärt sie sich durch Bildung von Gasblasen im Blut, durch die plötzliche und übermässige Ausdehnung vorher comprimirter Blutgefässe, welche vielleicht durch Zerrung der Gefässnerven schwächend oder lähmend auf die Nervencentren oder auf das Herz wirken soll, mitunter durch innere Verblutung in Folge von Herz- oder Gefässrupturen, wenn diese Organe vorher schon krank waren. Er hält es für nothwendig, dass Niemand zu solcher Arbeit ohne vorausgegangene genaue ärztliche Untersuchung zugelassen werde, dass die comprimirte Luft nie den Druck von 3 Atmosphären übersteige, dass der Luftschacht, in dem die Luft comprimirt ist, durch besondere Vorkehrungen (am einfachsten durch Wasser) gekühlt und Vorsorge getroffen werde, dass der Uebergang der Arbeiter aus der comprimirten Luft in die gewöhnliche sehr allmälig erfolge. Treten nach dem Verlassen des Schachtes bedrohliche Erscheinungen ein, so muss der Erkrankte sofort wieder in die Luftkammer zurück unter mässig erhöhtem Druck gebracht und der Uebergang ins Freie nach einiger Zeit vorsichtiger wiederholt werden.

Die Behandlung der Abflüsse aus Zuckerfabriken wird in einem Vortrage von Wolff (4) erörtert.

Das Wasser, welches nur zum Waschen der Rüben benutzt wurde und ausser Sand und Erde nur die Köpfe und Schwänze der Rüben enthält, ist, wenn es durch einfache Sedimentirung von den suspendirten Stoffen befreit ist, ziemlich unschädlich; ebenso das Condensations-Wasser, wenn es abgekühlt ist, da es nur wenig organische Stoffe und einige Ammoniaksalze enthält, sonst aber nur durch seine Wärme, den Bächen zugeführt, darin vor sich gehende Zersetzungsprocesse begünstigen würde. Von besonderer Wichtigkeit ist dagegen das Wasser, in welchem die wollenen Presstücher gewaschen und die Pfannen und sonstigen Behälter der Fabriken gereinigt werden und vor allem das sog. Säurewasser, in welchem die verunreinigte, zur Filtration benutzte Knochenkohle unter Zusatz von Salzsäure einem Gährungsprocess unterworfen wird. Die Quantität dieser 4 Arten von Wässern ist ziemlich gleich gross, meistens zusammen täglich 30–70,000 Cub. F. W. schildert unter Anführung von Beispielen die bekannten nachtheiligen Folgen, welche entstehen, wenn diese Wässer in kleinere Bäche gelassen werden, so wie historisch die Bemühungen zur Reinigung der Fabrikabflüsse.

Das Süvern'sche Verfahren schien endlich die Frage gelöst zu haben, es hat sich aber auch als unzulänglich erwiesen. Es werden nur etwa ¾ der organischen Stoffe aus den Abflusswässern damit beseitigt und dieselben werden zwar mehr oder weniger vollkommen geklärt, enthalten aber in Lösung noch sehr viel unreine Substanzen, die in den Bächen ¼–½ Stunde unterhalb der Einflussstelle sich in der bekannten Art zersetzen und die alten Uebelstände, wenn auch in etwas vermindertem Grade, hervorrufen. Zum Theil mag eine mangelhafte Anwendung des Verfahrens, vor allem zu spärlicher Zusatz von Kalk die Schuld hievon tragen, doch ist namentlich Nachts eine genügende Controle der Arbeiter fast unmöglich. Die Aufsichtsbehörden konnten auch in der Anwendung des Süvern'schen Verfahrens eine genügende Reinigung des gefährlichsten Theils der Abflusswässer, des Säurewassers, nicht erkennen und verboten die Einleitung desselben in kleinere Wasserläufe wiederum ganz und gar.

In neuester Zeit hat sich die Berieselung als dasjenige Mittel herausgestellt, durch welches die sämmtlichen flüssigen Abgänge einer Zuckerfabrik sich in vorwurfsfreier Weise beseitigen lassen. Es bedarf dazu meistens einer gleichzeitigen und zwar tiefen Drainage des überrieselten Feldes, damit der Boden nicht versumpft und andererseits das versickerte Wasser genügend gereinigt werde. Hierauf ist um so mehr Gewicht zu legen, als die Rieselung nach der Natur des Fabrikbetriebs gerade in den Wintermonaten stattfinden muss. (S. Wohnstätten etc. No. 7 und 8). — Da der grösste Theil des Wassers bei Anwendung der Ueberrieselung im Boden bleibt, und das Gesetz die Uferbesitzer verpflichtet, das abgeleitete Wasser nach der Benutzung in das ursprüngliche Bett zurückzuleiten, so werden die Zuckerfabrikanten, wenn sie die Abgänge der Fabrik durch Ueberrieselung beseitigen wollen, darauf angewiesen sein, sich eigens Wasser z. B. durch Tiefbrunnen zu besorgen.

Um die schädlichen Wirkungen der Quecksilberdämpfe zu beseitigen, unter denen namentlich die Arbeiter in Quecksilberbergwerken schwer leiden, (in Jstria wurden 1871 nahezu 46 pCt. der Arbeiter von Krankheiten befallen, die auf Einwirkung des Quecksilbers zurückgeführt werden konnten) machte G. G. Stokes in einer brieflichen Mittheilung

an A. R. v. Schrötter (5) den Vorschlag, Schwefeldämpfe anzuwenden. Während Pflanzen schnell welken und schwarz werden, wenn man sie mit einer Glasglocke bedeckt, unter die gleichzeitig ein Schälchen mit Quecksilber gestellt wird, bleiben sie frisch, wenn zu dem Quecksilber noch ein Schälchen mit Schwefelblumen gesetzt wird.

Wird das Quecksilber hauptsächlich durch die Haut aufgenommen, so müssten die Arbeiter ihre Kleider mit Schwefel imprägniren entweder durch einfaches Einreiben mit Schwefelblumen oder dadurch, dass die Stoffe erst in eine Lösung einer höheren Schwefelverbindung eines Alkalimetalls und dann in eine gehörig verdünnte Säure getaucht würden, wobei sich der Schwefel in den Stoffen niederschlagen müsste. Um die Einathmung der Quecksilberdämpfe zu hindern, müsste Nase und Mund mit einem lockeren geschwefelten Tuche bedeckt werden. Auch das Ausströmen von Schwefel an solchen Orten der Mienen, wo es trocken bleibt, dürfte nützlich sein. v. Schrötter ist durch physikalische Experimente der angeregten Frage näher getreten und hat gefunden, dass allerdings Schwefel mit Quecksilber zusammen unter eine Glocke gebracht, die Dämpfe desselben allmälig absorbirt; er wird schwarz, das Quecksilber bleibt unverändert. Weitere Versuche ergaben, dass in ähnlicher Weise, aber viel schneller und intensiver als Schwefel, das Jod wirkt. — Wenn man in einem Raume, in welchem sich Quecksilber in offenen Gefässen befindet, eine mit Jod gesättigte Jodkaliumlösung in flachen Schalen aufstellt, werden die Quecksilber-Dämpfe entfernt und zwar so, dass sich Jodid auf dem Quecksilber absetzt, während die anfangs dunkelbraune Jodkalium-Lösung fast wasserhell wird. Die Quecksilberdämpfe werden also gleich bei ihrer Entstehung von den Joddämpfen in Beschlag genommen. Könnte man nun noch die überflüssigen Joddämpfe in geeigneter Weise entfernen, so würde es wohl möglich sein, den Arbeitern auf diesem Wege eine Erleichterung zu schaffen.

Auf rein empirischem Wege glaubt Meyer (6) zu einem sicheren Mittel gegen die schädliche Einwirkung des Quecksilbers auf die damit umgehenden Arbeiter gekommen zu sein. In den Spiegelfabriken zu Chauny lässt er seit 1868 jeden Abend den Fussboden der Fabrikräume mit Ammoniaklösung besprengen, und seit dieser Zeit ist kein neu eintretender Arbeiter mehr von Mercurialismus befallen, während die alten bereits mehr oder weniger damit behafteten Arbeiter sich entschieden besser befinden als früher.

Ziemlich schwere Erscheinungen von Quecksilber-Vergiftung wurden wiederholt von Ainslie Hollis (7) bei einem Gerber und Wollscheerer beobachtet. Es stellte sich heraus, dass er mit einer Lösung von salpetersaurem Quecksilber Schaffelle von der Wolle befreite. (Aehnliches bei Hutmachern gewöhnlich. R.)

Ueber einen Fall, in welchem ein dem syphilitischen Ekthyma sehr ähnlicher Hautausschlag durch Einwirkung von Schweinfurter Grün auf die Haut entstand, (8) berichtet Rivet. Der kräftige 22jährige Arbeiter, welcher bis dahin anderweit seinen Erwerb hatte, trat in eine Fabrik farbiger Papiere ein. und schon nach 14 Tagen befielen ihn Uebelkeit, Schlaflosigkeit, Mattigkeit und der erwähnte Ausschlag, der ihn bald vom Kopf bis zu den Füssen bedeckte, auch unter den Nägeln Platz griff und hier wie an den Beinen tiefe Geschwüre veranlasste. Bemerkenswerth war die symmetrische Vertheilung des Ausschlages auf beide Körperhälften.

Bei den Arbeiterinnen in einer Fabrik künstlicher Blumen, in der viele gleichfalls mit Schweinfurter Grün gefärbte Blätter verwendet wurden, beobachtete Kittel (9) sehr häufig eine intensive Conjunctivitis, welche vernachlässigt sich mit drückendem Schmerz im Auge, erythematöser Schwellung der Augenlider und leichter Abschuppung der Haut derselben verband. Bei mehreren Mädchen war auch die Haut um die Nasenlöcher geröthet und zeigte Schüppchen. Zeitweise Entfernung der Kranken aus der Fabrik, öfterer Wechsel der Arbeiterinnen bei der gefährlichen Arbeit des Ausschlagens und Verpackens jener grünen Blätter, Beschaffung eines luftigen Arbeitraumes, und häufiges Waschen der Hände bei der Arbeit machten den Erkrankungen ein Ende.

Guérard (10) bespricht die Schädlichkeiten, denen die Maschinisten und Heizer auf Dampfschiffen, zunächst auf den Seine-Dampfschiffen ausgesetzt sind. Einige nicht näher beschriebenen Erkrankungsfälle; von denen einer tödtlich geworden war, hatten Veranlassung zu einer Untersuchung dieser Verhältnisse gegeben. Dieselben sind im Ganzen sehr einfach und die Schädlichkeiten, welche jene Arbeiter treffen, bestehen in der zu hohen Temperatur, mangelhafter Ventilation des zu engen Raumes, in dem sie sich aufhalten und dessen Luft auch durch Kohlenoxyd (?) und Kohlensäure verunreinigt wird, und zu langer Arbeitszeit — wenigstens auf den Seeschiffen. Die Temperatur in dem Maschinenraum betrug nie unter 30°, stieg aber selbst auf den Seine-Dampfern im Hochsommer zeitweise bis auf 55 und 59°, auf Seedampfern in den Tropen erreicht sie mitunter die Höhe von 75°.

Die Mittel zur Abhülfe, welche vorgeschlagen werden und sich zum grössesten Theil bereits in Anwendung befinden, sind passende Feuerschirme vor der Feuerungsöffnung und dem Dampfkessel, Einhüllung der Dampfröhren mit nassen wollenen Stoffen, Schiebefenster, um frische Luft nach Bedarf einzulassen, Vergrösserung des Raumes, der den betreffenden Arbeitern zugewiesen ist, häufigere Ablösung beim Dienst.

Bonomi, S., Intorno alle condizioni igieniche degli operai e in particolare delle operaie in seta della provincia die Como. Annali universali di Medicina. Agosto.

In 508 Communen der Provinz Como befinden sich 206 Seidenstofffabriken und 88 anderen Zwecken gewidmete. In den ersteren arbeiten 37007 Menschen, welche sich z. B. für Como folgendermassen hinsichtlich des Lebensalters verhalten: unter 9 Jahren 12 Knaben und 516 Mädchen; zwischen 9 und 12 Jahren 116 Knaben und 2348 Mädchen; zwischen 12 und 16 Jahren 218 Jünglinge und 3158 Jungfrauen; von Erwachsenen 953 Männer und 5965 Frauen.

Dagegen arbeiten in der Provinz Como in anderen als Seidenfabriken: unter 9 Jahren 5 Knaben, kein Mädchen; zwischen 9 und 12 Jahren 52 Knaben, 30 Mädchen; zwischen 12 und 16 Jahren 168 Jünglinge und 104 Jungfrauen; von Erwachsenen 1186 Männer

und 524 Frauen. Im Ganzen arbeiten in allen Communen nur 4843 Menschen in anderen, als Seidenfabriken, zu welchen die Frauen die bei weitem überwiegende Zahl liefern. Von ihnen ziehen sich die älteren Frauen, durch die Familie und häusliche Angelegenheiten zurückgehalten, allmählich von den Fabriken zurück.

Im Sommer wird im Ganzen 15 Stunden, im Winter etwa 10 Stunden gearbeitet. Eine genaue Angabe der Mortalität war aus den mangelhaften Aufzeichnungen der Ortsvorstände nicht zu erzielen, sie vermischt sich mit der allgemeinen Mortalitätsstatistik. In den engen Fabrikräumen entwickeln sich mannigfache Krankheiten: vor allen Lungenschwindsucht, Chlorose, chronische Magen- und Darmkatarrhe etc. Wegen der bedeutenden Hitze und Feuchtigkeit in ihnen entwickeln sich leicht Rheumatismen, Herzaffectionen, während durch die Maschinen nur mehr dieselben Unfälle, wie in allen anderen Maschinenräumen verursacht werden. Die Ernährung der Fabrikbevölkerung ist fast durchweg eine höchst mangelhafte, aus schlechtem Brode bestehende; Fleischnahrung ist selten. Die Wohnungen sind klein, eng, überfüllt und schlecht ventilirt, nahe den Latrinen, daher oft im Anfang wenig Besorgniss erregende Krankheiten bald einen gefährlichen (typhoiden) Charakter annehmen. Ueber die hygienischen Verhältnisse in der Umgebung der einzelnen Fabrikgebäude selbst wird nach Verf. so lange keine genügende Aufklärung gegeben werden und eine hinreichende Controlle ausgeübt werden können, als nicht vom Staat autorisirten, unabhängigen Untersuchungscommissionen die Inspection und Ueberwachung dieser Verhältnisse übertragen worden ist.

Bernhardt (Berlin).

---

9. Oeffentliche Anstalten.

1) Spiess, Ueber neue Hospitalbauten in England. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Hft. 2. p. 231. — 2) Schwartz, Die Nothwendigkeit eines Specialgesetzes für Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenhäuser. Eulenberg's Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Januar. p. 143. — 3) Finkelnburg, Bemerkungen zu dem Vorstehenden. Ebend. April. p. 360. — 4) Esse, C. H., Das Augusta-Hospital und das mit demselben verbundene Asyl f. Krankenpflegerinnen zu Berlin. Mit 12 Taf. Abbildungen. Fol. Berlin. — 5) Niese, H., Das combinirte Pavillon- und Baracken-System beim Baue von Krankenhäusern in Dörfern und Städten. Mit 4 lith. Taf. Altona. — 6) Steele, J. C., On Hospital dietaries. Guy's Hosp. Reports No. XVIII. — 7) Larrey, Rapport sur un mémoire de M. Douglas Galton, intitulé: „On the construction of hospitals". Compt. rend. LXXVII. No. 29. — 7a) de Zouche, Isaac, Hospital hygieine. Philadelph. medic. times May 31. (Nichts Neues; empfiehlt Pavillon-System. R.). — 8) O'Sullivan, B. J., The hygiene of primary schools. The Philad. med. and surg. Rep. Vol. XXIX. No. 14. — 9) Vallance, Ophthalmia in schools, The Lancet 12. Jul. — 10) Ophthalmia and pauper schools. The Lancet. 6. Decbr. — 11) E. A. van der Burg, De Lucht in schoollokalen. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1. Afd. Mart. (Sehr sorgfältige Untersuchungen des Kohlensäuregehalts nach einer modificirten Pettenkofer'schen Methode in mehreren Elementarschulen. Es wurde die Luft der verschiedensten Bodenhöhen, mit Schliessung verschieden grosser Oeffnungen an Thüren und Fenstern und nach abwechselnd langen Unterrichtszeiten geprüft, und wichen die Resultate in einigen Punkten wesentlich von den früheren van Ankum's ab). — 12) Liebreich, R., A. contribution to school hygiene. The British med. Journ. Jan. 25. p. 86. — 13) Farquhar, T., Proposal for obtaining statistics of the diseases to which children of the school-going age are prone. The Lancet Nov. 22. p. 731. — 15) Greenway, Additions remarks on a new mode of Hospital construction. The british med. Journ. Nov. p. 571. — 16) Colin, Influence du mode d'installation nosocominale sur les maladies infectieuses et contagieuses. Gaz. hebdomad. 28. Nov. No. 48. p. 763. — 17) v. Krafft-Ebing, Zur Frage der Unterbringung geisteskrank gewordener Verbrecher. Friedreich's Bl. f. ger. Med. p. 301. (Historisch kritische Darstellung der Methoden, nach denen geisteskrank gewordene Verbrecher untergebracht werden, Empfehlung von Verbrecher-Asylen für grössere Staaten, kleinerer Institute als gesonderter Anhängsel an Irrenanstalten in kleineren Staaten. — Auch „zweifelhafte Gemüthszustände wie „Verbrecher-Wahnsinn" „moralischer Wahnsinn", manche Formen physischer Schwäche bei Verbrechern, sollen deren Aufnahme in jene Anstalten zur Folge haben).

a) Krankenhäuser.

Unter den neueren Hospitalbauten in England widmet Spiess (1) in erster Reihe zwei grossen allgemeinen Hospitälern, dem St. Thomas-Hospital in London und dem Herbert-Hospital in Woolwich eine eingehendere Betrachtung. Beide Häuser, nach demselben Systeme, für die annähernd gleiche Zahl von Kranken und ohne Schädigung der idealen Zwecke durch pecuniäre Beschränkung erbaut, zeigen die bedeutendsten Verschiedenheit in Folge der Rücksichtnahme auf ihren verschiedenen Zweck: beim ersteren, ein Stadthospital zu sein für Kranke jeden Alters und Geschlechts mit Ambulatorium und klinischem Unterricht; beim Herbert-Hospital lediglich die Aufnahme und Behandlung kranker Soldaten. Wir glauben, da wir auf die in der Arbeit durch Pläne und andere bildliche Darstellungen erreichte Klarheit verzichten müssen, eine Orientirung über die Hauptpunkte beider Anlagen durch eine Nebeneinanderstellung der interessirenden Daten am Besten zu erreichen.

St. Thomas-Hospital.	Herbert-Hospital.
Erbaut auf einem z. Th. der Themse abgewonnenen 13 Morgen grossen Terrain, mitten in London gegenüber dem Parlamentsgebäude.	Erbaut auf einem 18 Morgen grossen auf einem 235 Fuss hohen Hügel in der Nähe von Woolwich.
Eröffnet 21. Juni 1871.	Eröffnet 1864.
Eingerichtet für 600 Kranke.	Eingerichtet für 650 Kranke.
6 Kranken-Pavillons; die ersteren durch 125 Fuss (einmal 200 Fuss) breite Höfe getrennt. Der letztere bis auf einen gedeckten Gang ganz getrennt. Verbindender Mittelbau. Von	11 Kranken-Pavillons, 60 Fuss von einander entfernt. Besonderes, durch einen über- und einen unterirdischen Gang zu erreichendes Administrationsgebäude. Verbindung durch einen

St. Thomas-Hospital.	Herbert-Hospital.
900 Fuss Länge in der Richtung von Süden nach Norden, von dem die Pavillons nur nach Westen abgehen.	einstöckigen 715 Fuss langen Corridor, von dem nach Süden und Norden die Pavillons ausgehen.
Höhe der Pavillons 4—5 Stockwerke. Höhe des Mittelbaues durchgehend 2, an einzelnen Stellen 3—4 Stockwerke.	Höhe der Pavillons durchweg 2 Stockwerke. Höhe des verbindenden Corridors ein Stockwerk mit einem dreistöckigen Centralbau.
Nebenräume durchweg angebaut.	Nebenräume durchweg eingebaut.
Krankensäle 28 Fuss breit, 15 Fuss hoch, 120 Fuss lang. Hauptfenster auf den Längsseiten. Enthalten 28 Betten, — 1800 Cubikfuss pro Bett.	Krankensäle 24 Fuss breit, 14 Fuss hoch, 116 Fuss lang, Fenster je 8 auf den Längsseiten. Enthalten 32 Betten, — 1218 Cubikfuss pro Bett.
Heizung für die Nebenräume in jedem Pavillon durch ein centralisirtes Heisswasserrohrsystem, in den Sälen mittelst dreier grosser offener Kamine, die in der Mittellinie derselben angebracht sind mit unverhüllten Rauchfängen.	Heizung des Corridors, Treppen, Closets und Baderäume durch eine Centralheizung mit Heisswasserröhren; in den Sälen drei in der Mittellinie stehende grosse offene Kamine, deren Rauch unter dem Fussboden fortgeleitet wird.
Ventilation durch Kamine, Fenster. Aspiration mittelst ½ Fuss über dem Fussboden abgehender Luftkanäle.	Ventilation durch die Fenster, die Rauchrohre der Kamine durch Oeffnungen in jeder oberen Ecke der Säle, die in senkrecht aufsteigende Schachte führen.
Gartenanlagen nicht vorhanden. Zum Spazierengehen dient ein längs des Themseufers hinlaufender gedeckter Säulengang.	Sehr bedeutende Gartenanlagen.
Closets von Jannings, mit seitlichem Ausfluss, in weissem Porzellan. —	Closets theilweise Nachtstühle mit Wasserverschluss (Tyffe's Patent). —
Kosten des Baues 500,000 Pfd. St. — 830 Pfd. St. pro Bett. (bedingt durch die höchst schwierige Fundamentirung und grossen Aufwand durch prächtige Architektonik).	Kosten des Baues 220,884 Pfd. St. — 340 Pfd. St. pro Bett.

Beide Hospitäler repräsentiren zwei Typen des Pavillonsystems, wie wir sie in ähnlicher Vollkommenheit auf dem Contingent nicht besitzen; sie haben genügende Isolirräume für ansteckende Kranke und Operationssäle, Leichenhäuser, Kellerräume etc., die mit grösster Opulenz ausgestattet sind.

Spiess bespricht ausserdem die Blattern- und Fieberspitäler Londons. Für die letzteren berechtigen vier Classen von Krankheiten zur Aufnahme: Abdominaltyphus resp. Typhoid, Flecktyphus, Scharlach: als vierte Gruppe: andere acute Krankheiten. Zwei Drittel der Räume wurden zeitweise in den letzten Jahren für Flecktyphus benutzt. Die Bauart dieser Hospitäler ist überall das Pavillonsystem, ihr Belagraum auf 220 Betten berechnet, denen durchschnittlich je 1450–2000 Fuss Cubikraum zugewiesen sind. Die Vertheilung der disponiblen Betten an die beiden Geschlechter geschieht zu gleichen Theilen. — Die Säle der Blatternspitäler sind durchgehends kleiner und gewähren pro Bett 2000 Fuss Cubikraum. In den drei neuesten Fieber- und Blattern-Hospitälern, dem in Stockwell (eine der südlichsten Londoner Vorstädte), in Homerton (einer Vorstadt in Nordosten), in Hampstead (im Nordwesten gelegen) sind bezüglich der meisten Einrichtungen, besonders auch der für Heizung und Ventilation, dieselben Prinzipien zur Anwendung gekommen, wie im Thomas-Hospital. Natürlich weichen viele Punkte der Eintheilung in Männer- und Frauenstationen, sowie in der Zahl, der Richtung und Höhe der Pavillons von einander ab. Während in Stockwell alle Pavillons senkrecht auf dem Mitteltract stehen, sind die zwei Blatternpavillons in Homerton flügelartig in Winkeln von 45° dem Hauptgebäude angefügt. — Das Blatternhospital zu Hampstead entstand sehr schnell und unter dem Einfluss der dringenden Blatternnoth der Jahre 1870–1872, es bildete ein zu vorübergehendem Gebrauche bestimmtes Barackenlazareth, zu welchem noch 3 kurz vorher für Recurrenskranke errichtete Baracken gezogen wurden. Nach dieser Entstehung sind die Gebäude sehr unregelmässig nebeneinander gesetzt. Durchschnittlich beherbergen 11 Krankensäle je 34 Kranke. Ausser 14 Fenstern auf jeder Saalseite ist eine Ventilation nicht vorgesehen. Den grössten Krankenstand erreichte dieses Baracken-Hospital im Mai 1871 mit 500 Blatternkranken.

Die Nothwendigkeit eines Specialgesetzes für Errichtung und Beaufsichtigung der Krankenhäuser, wird, wie Schwartz (2) ausführt, in unseren Tagen eine immer dringendere. Auf der einen Seite wird unsere Kenntniss von den durch und in Krankenanstalten verbreiteten Seuchen eine umfassendere, auf der anderen werden durch die socialen Verhältnisse Kranke in gesteigertem Maasse auf die Hospitalpflege angewiesen. Es genügen deshalb, und zwar besonders für die Privatkrankenanstalten, die Vorschriften des Sanitäts-Regulativs vom 8. August 1835, welches nur freie, abgesonderte Lage des Gebäudes, 540 Kubikfuss Luftraum für jeden Kranken, Luftreinigung in den Krankenzimmern, Herstellung besonderer Räume für Reconvalescenten und Desinfection vorschreibt, unseren Ansprüchen nicht mehr. Im Hinblick auf die in Frankreich, England, Holland, Belgien und einzelnen Schweizer-Cantonen für die Concessionirung der Privatkranken-Anstalten (und besonders auch der Privat-Irrenhäuser) nöthigen Bedingungen fordert Vf. als unerlässlich bei Bewerbung um die Concession: 1) die Vorlage eines genauen Situations- und Bauplanes, sowie eines ausführlichen Betriebsprogrammes; 2) die Vorlagen eines Contracts mit einem approbirten zuverlässigen Arzt, welcher die ärztliche Leitung der Anstalt zu übernehmen hat, falls der Unternehmer nicht selbst eine ärztliche Approbation besitzen sollte. — In Bezug auf den letzteren Punkt wird noch besonders ausgeführt, dass die Laien- und Dilettanten-Behandlung, deren sich der Einzelne ausser der Krankenanstalt nach freier Bestimmung bedienen möge, in Anstalten absolut ungehörig und gemeinschädlich erscheinen muss. Ad 1 weist Sch. besonders darauf hin, dass durch die gesetzliche Prä-

ventive bei Errichtung der Anstalten auch der Unternehmer vor vielem Schaden durch kostspielige nachträgliche Veränderungen bewahrt bleibt.

In den zu diesem Vortrage gemachten Bemerkungen zieht Finkelnburg (3) die Schwierigkeiten in Betracht, welche den Schwartz-schen Vorschlägen von Seiten der nun doch zur Thatsache gewordenen ärztlichen Gewerbefreiheit entgegenstehen. Er hält dieselben, auf alle Privat-Krankenanstalten ausgedehnt, für zu weitgehend und fordert einmal, dass die Concession zur Errichtung und Leitung von Irren-Anstalten nur staatlich qualificirten Aerzten zugänglich sei, und dass dieselbe Beschränkung der Concurrenz auch auf diejenigen Anstalten ausgedehnt werde, in welchen Fälle ansteckender Krankheiten auf Grund polizeilicher Verfügung untergebracht werden. Nur in dieser Beschränkung glaubt F. den Forderungen eines Hospital-Aufsichtsgesetzes Erfolge in Aussicht stellen zu können.

Greenway (15) empfiehlt nochmals seine neue Krankenhaus-Construction aus Glas und Eisen (S. Jahresber. 1872 I. p. 486), widerlegt einige selbst erhobenen Einwürfe gegen deren Zweckmässigkeit und giebt einige Erläuterungen für die ursprünglich vorgeschlagenen Ventilationen.

Colin (16) deutet darauf hin, welchen Einfluss die Krankenhaus-Einrichtungen auf die verschiedenen infectiösen und ansteckenden Krankheiten ausüben können, dass z. B. für manche Krankheiten feste Lazarethe, für andere Zelte und Baracken nützlicher, für einige Kranken Zerstreuung nothwendig, für andere Ansammlung gleichartiger Kranker in gemeinschaftlichen Krankenhäusern oder Abtheilungen zulässig sei etc. Genauer ausgeführt wird nur die Frage, bei welchen Krankheiten durch die Anhäufung von Kranken die Intensität des Auftretens und die Lethalität gesteigert werde, und bei welchen dies nicht der Fall sei. Sich stützend theils auf theoretische Deductionen, theils auf gemachte Erfahrungen und einige statistische Daten reiht C. der ersten Kategorie bei den Typhus, Dysenterie, Hospital-Brand und Pyämie, Puerperalfieber, sowie auch die Masern; der zweiten Kategorie: die Pocken, Scharlachfieber und Cholera.

b) Schulen.

O'Sullivan normirt in seiner Vorlesung über die Hygieine der Elementarschulen (8) für amerikanische Verhältnisse zunächst das Alter der Schulpflichtigkeit auf 7 vollendete Jahre. In den unteren Klassen müssen nicht volle Stunden zum Unterrichte angesetzt, sondern für jede Stunde ein angemessener freier Zwischenraum eingeschaltet werden. Ein Hauptfehler ist, diese Zwischenpausen den Schülern durch Beaufsichtigung oder specielle Regulirung ihrer Körperbewegungen verkümmern zu wollen. Hinsichtlich der Kurzsichtigkeit in Schulen, die auch in Amerika rapide zunimmt, beruft Verf. sich auf die Bemerkungen von Dr. Agnew. Bei der Ventilationsfrage kann er nicht umhin, auf die bedenkliche Richtung hinzuweisen, welche in den Schulbauten besonders repräsentable Schönheitsobjecte darzustellen sucht, während die Lage (in hygieinischer Beziehung) und die nothwendigen Erfordernisse der natürlichen und künstlichen Ventilation oft hintenanstehen. — Die Verfügungen bezüglich der Exclusion Kranker und verdächtiger Schüler sind zu dehnbar, um auch in Fällen von Haut- und Augenkrankheiten Schutz zu gewähren. O'Sullivan wünscht besonders diese Massregeln der speciellen Aufsicht der Aerzte unterstellt zu sehen.

Die beiden Artikel über Augenentzündung in Armenschulen (9 und 10) behandeln ihren Gegenstand in etwas verschiedener Weise; während die zweite Arbeit, aus ärztlicher Feder herrührend, in gewohnter Weise auf einen sehr grossen Cubikraum (300 Cubikfuss) zum Schlafen und zum Aufenthalt, eine veränderte Nahrung, getrennte Handtücher, Waschbecken etc. das Hauptgewicht legt, macht der andere Verf., ein Schulmann, besonders auf folgende Umstände aufmerksam. Jeder Fall von Ophthalmie muss auf die Krankenstation gebracht werden. Hier sollen die Kinder jedoch weder müssig sein, noch sich amüsiren, sondern gehalten werden, sich in der Dunkelheit dauernd kalte Ueberschläge zu machen. Die Diät soll nicht geändert, überhaupt jede Annehmlichkeit von der Augenkranken Station ausgeschlossen sein. Es wurden zahlreiche Beispiele bekannt, in denen Kinder mit den Augensecreten ihrer Mitschüler ja mit den zur Desinfection bestimmten Materialien ihre noch wenig erkrankten oder gesunden Augen reizten, um nur des faulen Lebens und der Erleichterungen im Krankensaal theilhaftig zu werden. Hinsichtlich der Therapie versichert Verf. aus einer reichen Erfahrung, von ganz schwachen Höllensteinlösungen und (neben den kalten Ueberschlägen) Morgens und Abends vorgenommener Abspritzung die schnellsten und allgemeinsten Erfolge gesehen zu haben.

Liebreich (12) empfiehlt in einem Vortrag, in welchem er ohne Neues vorzubringen über Beleuchtung der Schulzimmer und über Subsellien spricht, schliesslich einen von ihm erfunndenen Stuhl, an welchem sich durch eine Schwebe der Sitz, das Fussbrett und die Lehne nach Erfordern stellen lässt, zum Gebrauch für die Schüler. Eine genauere Beschreibung oder Abbildung wird nicht beigegeben.

Farquhar (13) weisst in einem sehr interessanten Aufsatz darauf hin, welchen immensen Nutzen die Krankheitsstatistik aus den Erkrankungsfällen bei den Kindern im schulpflichtigen Alter ziehen könnte, seitdem auch in England der Schulzwang eingeführt ist. Jährlich müsste berichtet werden, welche Kinder wegen Krankheit und wegen welcher Krankheit überhaupt von der Schulpflicht entbunden werden mussten, wöchentlich aber die Schulversäumnisse wegen Krankheit eines Schülers. Der Lehrer müsste hierüber Listen führen und dieselben dem Schulgesundheitsbeamten sowie dem Ortsgesundheitsrathe mittheilen. Abgesehen von dem Nutzen für die Erkrankungssta-

tistik eines so grossen und wichtigen Theiles der Bevölkerung, würde durch diese Mittheilungen eventuell frühzeitiger, als es sonst geschehen kann, die Entstehung einer Epidemie an einem Orte kund werden. Etwas weit geht die Forderung, dass der Schulgesundheitsbeamte jährlich auch die sämmtlichen Schüler in seinem Districte zu Hause revidiren soll, um zu erkennen, in welchen Verhältnissen sie leben. F. macht ausserdem darauf aufmerksam, dass der Educationsact ganz unberücksichtigt gelassen hat die Dispensationen vom Schulbesuch, falls Epidemien am Orte herrschen und namentlich für die anscheinend noch gesunden Kinder aus Familien, in denen ein Mitglied an einer ansteckenden oder mittelbar übertragbaren Krankkeit leidet.

10. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

1) Hofmann, Gutachten d. Wiss. Deput. f. d. Med.-Wesen über die Anlage einer Ammoniak-Fabrik. Vierteljahrschr. f. ger. Med u. öff. Sanitätswesen. April. p. 318. — 2) Müller, Alex., Gutachten über die Anwendbarkeit des Abfallkalkes der Ammoniak- und Sodafabrikation für Strassendammschüttungen. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Ges.-Pfl. Hft. 4. p. 538. — 3) Chevallier, Recherches sur le pétrole etc. (suite et fin). Annal. d' hyg. publ. Janv. p. 48. — 4) Mésures de précaution à observer dans le commerce des huiles minérales et du pétrole. Ibidem. Juillet. p. 208. — 5) Göttisheim, Anilinfarbenfabriken. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Ges.-Pfl. Hft. 4. p. 569. — 6) Charolt, H., De l'introduction des couleurs d'aniline dans les aliments. Lyon médical. No. 8. und 9. — 7) Viaud-Grandmarais, Des accidents produits par l'emploi sur la peau de chemises de laine aux couleurs d'anilin. Gaz. des hôpit. No. 14, 15, 16, 17, 39, 42. — 8) Richardson, Aniline-poisoning from a crimson neck-handkerchief. Philad. medic times. March. 1. — 9) Hirt, Ueber Verwendung gifthaltiger Farben zu gewerblichen Zwecken und die darauf bezugnehmenden sanit.-pol. Vorschriften. Vortrag. Berliner klin. Wochenschr. No. 4. (Referat). — 10) Fleck, H., Ueber den Arsengehalt der Zimmerluft. Ztschr. f. Biologie. Bd. VIII. p. 444. — 11) Clarke, Will., On arsenical disease, or the disorders produced by arsenical papers and colours. The British medic. journ. June 21. p. 698. — 12) Crothers, Case of animal poisoning from the use of soap. Philadelph. med. and surg. Report. April 19. p. 315. — 13) Roucher, Des filaments végétaux employés dans l'industrie, procédé de M. Vétillart pour les distinguer entre eux dans les tissus. — Avec 2 planches coloriées. Annales d'hyg. publ. Juillet. p. 64. (Verfahren um Leinen-, Hanf-, Baumwollen- etc. Fasern zu erkennen. Es beruht auf mikroskopischer Untersuchung namentlich des Querschnitts und der Färbungen, welche Jod und Schwefelsäure den Fasern geben. R.) — 14) Ueber Blei in Trinkwasser (s. „Wasser". R.) — 15) Hinton, Jos., Two cases of animal poisoning. The British med. journ. June 14. p. 670. — 16) Fischer, Fr., Eine Brodvergiftung. Friedr. Bl. f. ger. Med. p. 309.

Ueber den Einfluss, den eine Ammoniakfabrik auf ihre Umgebungen ausübt, ergiebt sich aus dem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation (erster Referent Hofmann), dass derselbe bei richtiger Anlage und richtigem Betrieb ein bedenklicher nicht ist. Das Ammoniak sollte in dem der Deputation zur Beurtheilung vorliegenden Falle aus dem bei der Gasfabrication sich ansammelnden Gaswasser, in welchem es an Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, aber auch an unterschweflige Säure und Schwefelcyanwasserstoffsäure gebunden enthalten ist, dargestellt werden. Durch blosses Erhitzen des Gaswassers wird Ammoniak, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und schweflige Säure entwickelt, im Rückstande bleibt nur ein Theil des an schweflige Säure, und alles an Schweflige Wasserstoffsäure gebundene Ammoniak. Auch diesen Theil des Ammoniaks erhält man, wenn das Gaswasser unter Kalkzusatz erhitzt wird, wobei dann in der Flüssigkeit Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, die unterschweflige Säure und die Schwefelwasserstoffsäure mit Kalk verbunden zurückbleiben, die entwickelten Gase werden durch verdünnte Schwefelsäure geleitet, das Ammoniak wird von derselben absorbirt, der Schwefelwasserstoff wird in die Feuerung geleitet und hier in schweflige Säure verwandelt. Damit dies sicherer geschehe, empfiehlt es sich, hierzu nicht die allgemeine Feuerung, sondern einen besonderen Ofen, der jedoch auch in den grossen Schornstein mündet, zu verwenden. — Hiernach kommt von den entwickelten Gasen nur die schweflige Säure in Betracht. Gaswasser enthält im Mittel 0,4 pCt. Schwefel; 10,000 Ctr. Gaswasser (welche etwa in der in Rede stehenden Fabrik jährlich verarbeitet werden sollten) würden 80 Ctr. schweflige Säure bilden. So gross diese Zahl erscheint, kann sie nicht ins Gewicht fallen, da sie verschwindend klein ist gegen die Mengen von schwefliger Säure, die in jeder industriellen Stadt durch die Steinkohlenfeuerungen dauernd producirt werden. — Die praktischen Erfahrungen an den grossen Ammoniakfabriken in Berlin, Amsterdam, Lille, welche bis einige Millionen Centner Gaswasser jährlich verarbeiten, zeigen, dass, wenn auch ab und zu einmal Klagen laut werden, doch Nachtheile für die Adjacenten nicht erwachsen. Die rückständigen Flüssigkeiten müssen, damit jede Verunreinigung des Bodens und der Brunnen vermieden wird, in wasserdichten Röhren in die Abzugskanäle abgeleitet, und wo das Gaswasser mit Kalk destillirt wird, der Rückstand der Destillirgefässe in wasserdichten Senkgruben aufgenommen werden.

Ueber die Verwendbarkeit dieser Kalkrückstände und ähnlicher sich bei der Sodafabrication ergebender Abfälle zu Strassendammschüttungen hat Prof. Alex. Müller (2) ein befürwortendes Gutachten abgegeben, welches voraussetzt, dass dieser Abfallkalk vor der gedachten Benutzung längere Zeit im Freien gelagert, und die in ihm enthaltenen Stoffe einem energischen Oxydationsprocess durchgemacht haben müssten. Die Hauptbestandtheile des Ammoniakkalkes waren unter dieser Bedingung: kohlensaurer Kalk mit etwas Steinkohlentheer imprägnirt, Gips, Sand, Thon, Eisenoyd und Cyaneisen, sehr wenig Magnesia, Spuren von Rhodan; die des Sodakalkes: Gips, schwefligsaurer und kohlensaurer Kalk, etwas schwefligsaures Natron und Kieselsäure. Versumpfung und Auffrieren des Strassendammes wäre bei genügender Pflasterung und Ableitung des Tag-

wassers nicht zu fürchten. Auf die Bodenluft würde das Material des Strassendammes sehr vorzüglich desinficirend wirken (im Gegensatz zu den in hohem Grade unreinen Gemengen von Schutt, Abfällen aller Art, Kloakeninhalt etc., die sonst in Berlin vielfach zum Aufschütten der Strassendämme benutzt werden), nur könnten durch Auslaugen des Strassendammes die benachbarten Untergrundbrunnen verunreinigt werden. Da diese aber in grossen Städten ein brauchbares Trinkwasser überhaupt nicht liefern, dasselbe vielmehr doch nothwendig durch Wasserleitungen oder Tiefbrunnen beschafft werden muss, kann der Abfallkalk der genannten Fabriken zu Strassendammschüttungen nur empfohlen werden.

Chevallier (37) bespricht in der Fortsetzung seiner Arbeit über das Petroleum (S. Jahresb. 1872 I. p. 490) die Mittel, durch welche namentlich auch durch das Publikum ein genügend gereinigtes und ohne Gefahr für Beleuchtung verwendbares Petroleum erkannt werden kann, (Spec.-Gewicht von höchstens 0,800; ein brennendes Schwefelholz muss in eine kleine Schale mit Petroleum getaucht dasselbe nicht entzünden, vielmehr erlöschen), und die Construction der Petroleumlampen, um dann zu den Unglücksfällen überzugehen, die in Paris vom November 1863 bis April 1872 durch Petroleum herbeigeführt worden sind. In dieser Zeit sind durch dasselbe 270 Brände (1870 u. 1871 allein 130) entstanden, wovon 89 in Kellern und Vorraths-Räumen der Kaufleute, 150 in Privatwohnungen, Küchen etc. stattfanden. — Das Eingiessen von Petroleum in brennende Lampen gab 82 Mal, unvorsichtige Manipulation des Petroleums in der Nähe von brennendem Licht 87 Mal die Veranlassung. Einzelne grössere Brände und Explosionen und ihre Veranlassungen werden genauer mitgetheilt. Durch Petroleum haben mehr oder weniger schwere Brandverletzungen davongetragen 118 Personen, von denen 4 starben, wozu noch ein Fall von Erstickung im Qualm einer Nacht über brennend erhaltenen Petroleum-Lampe, und zwei Vergiftungen durch verschlucktes Petroleum kommen. Schliesslich theilt Ch. ein Verfahren von Joll Green mit, durch welches Petroleum geruchlos gemacht werden kann und eine Zusammenstellung der über den Verkehr mit Petroleum in Frankreich, Preussen, England etc. existirenden Verordnungen. Ein neues Decret von allgemeiner Geltung für ganz Frankreich ist von Thiers am 19. Mai 1873 erlassen worden (4).

Die Anilinfarben-Fabrikation hat wegen ihres ungeheuren Umfanges und wegen der massenhaften Verwendung von Arsenik zur Erzeugung der Fuchsins, welches bisher zur Gewinnung der übrigen Anilinfarben benutzt wurde, die Aufmerksamkeit der öffentlichen Gesundheitspflege in hohem Grade auf sich gelenkt. Göttisheim (5) theilt mit, dass die Regierung von Basel auf Antrag des Sanitätsausschusses die Verwendung des Arseniks zur Gewinnung der Fuchsins ganz untersagt und nur die Benutzung jener unbedeutenden Arsenik-Mengen freigegeben hat, welche ausserdem, wie bei jeder anderen Farbenbereitung in Anwendung kommen. Es konnte dies leichter geschehen, weil in neuerer Zeit eine Anzahl von Anilinfarben ohne Fuchsin darzustellen gelungen ist und in Aussicht steht, dass es der Technik gelingen wird, nicht nur das Fuchsin, sondern auch den Arsenik bei Darstellung des Fuchsins durch weniger gefährliche Stoffe zu ersetzen.

Die Anilinfabriken in Basel sind regelmässigen (aber stets unangemeldeten) Revisionen durch Fachexperten unterworfen und die Concessionen zur Anlegung solcher Fabriken stellen folgende Bedingungen: 1) Darf die Nachbarschaft durch verflüchtigte und verdampfende Stoffe nicht belästigt werden. 2) Ist für die Gesundheit der Arbeiter durch Einrichtung von Bädern, besonderen Garderoben und Speisezimmern zu sorgen. 3) Der Arsenik, insoweit seine Benutzung noch frei steht, ist unter genügendem Verschluss zu halten, sein Bezug und Verbrauch werden controlirt. 4) Die flüssigen Abgänge müssen in dichten, gusseisernen Röhren in das Tiefwasser des Rheins geleitet werden, die festen Abgänge sind so in den Rhein zu schütten, dass das Ufer nicht verunreinigt wird (? Ref.). 5) Der Hof muss gepflastert und wie die Fabrikräume mit genügenden Abzugsrinnen für flüssige Abgänge versehen sein. 6) Die Laboratorien müssen gut ventilirt, die Gase und Dämpfe in genügender Höhe abgeleitet werden. 7) Die Fussböden der Fabrikräume müssen wasserdicht, (Steinplatten, Cement, Asphalt) sein. 8) Fabrikations-Rückstände schädlicher Natur sind, nicht in Senkgruben, sondern in freistehenden eisernen Behältern aufzubewahren. Ausserdem verpflichten sich die Fabrikanten allen Weisungen der Behörde, namentlich des Sanitäts-Ausschusses sich zu fügen, selbst wenn dadurch eine Beschränkung im Gewerbetrieb herbeigeführt werden sollte.

Charvet (6) hat Untersuchungen angestellt, um zu ermitteln, in wie fern die Benutzung der Anilinfarben zum Färben und Verfälschen der Nahrungs- und Genussmittel die Gesundheit des Consumenten gefährdet.

Bonbons, Fruchtsäfte, Syrups, Liqueurs werden oft mit Anilin gefärbt, gesalzenes Fleisch mit Fuchsin bestrichen erhält eine schöne frische Farbe und namentlich werden weisse Weine mit Anilinfarben in rothe verwandelt, oder die übermässige Verdünnung rother Weine wird eben dadurch verdeckt. Um festzustellen, ob ein Nahrungsmittel mit Fuchsin (um diese Farbe handelt es sich meistens) gefärbt sei, sind folgende Verfahren zu empfehlen: 1) Ammoniak entfärbt das Fuchsin, verjagt man das Ammoniak, tritt die rothe Farbe wieder hervor. Diese Probe ist unsicher, wenn neben dem Fuchsin noch andere Farbestoffe vorhanden sind. 2) Man zieht den rothen Stoff durch Aether aus, verdunstet und behandelt den Rückstand mit Essigsäure. Fuchsin giebt eine schöne rothe Farbe (Casali). Diese Methode ist bei schwachgefärbten Stoffen wenig brauchbar, weil Aether das Rosanilin schlecht löst. 3) Amyl-Alcohol löst das Fuchsin leicht mit rother Farbe, während es durch andere vegetabilische rothe Farbstoffe nicht gefärbt wird. (Romei.) Soll diese Probe bei rothem Wein angewandt werden, so muss man erst den dem Weine eigenthümlichen, natürlichen Farbstoff mit basisch essigsaurem Blei ausfällen.

Das Fuchsin wirkt nur schädlich durch seinen Arsenikgehalt; das krystallisirte Fuchsin enthält zwar nur bis höchstens 3 pCt. Arsenik, das unkrystallisirte, rohe Fuchsin dagegen bis 20 pCt. Charvet tritt Bellini entgegen, welcher meint, die Menge des zum Färben der Nahrungsmittel erforderlichen Fuchsin sei so gering, dass ihr Arsenikgehalt dadurch verschwindend klein und nicht schädlich würde. Um einen Maassstab für die Menge des Fuchsin zu erhalten, welches von Verfälschern den Nahrungsmitteln zugesetzt werden dürfte, hat er selbst Mischungen vorgenommen und sich bemüht, den Speisen, besonders aber den Weinen durch Fuchsinzusatz eine solche Farbe zu geben, dass dadurch eine Täuschung der Käufer resp. der Consumenten und Nutzen für den Verkäufer herbeigeführt werden könnte, da diese Gesichtspunkte bei den practischen Ursachen im Handel und der Fabrikation doch maassgebend sind. Rothwein mit gleichen Theilen Wasser verdünnt erhält mit einer unerheblichen Spur von Fuchsin die richtige Farbe, mit 2 Theilen Wasser verdünnt verlangt er schon 1½ Centigr. Fuchsin, auf 1 Liter mit 3 Theilen Wasser verdünnt zeigt er eine so veränderte Farbe, dass er mit krystallisirtem Fuchsin nicht mehr völlig dem guten Rothwein gleichaussehend gemacht werden kann. Dies gelingt nur annähernd, wenn man 4—5 Centigr. Fuchsin in heissem Wasser gelöst pro Liter zusetzt. Die zur Fälschung der Weine erforderlichen Mengen Fuchsin sind hiernach keineswegs so ganz unbedeutend, namentlich, wenn man erwägt, dass Wein von vielen Menschen regelmässig und in grösseren Quantitäten genossen wird. — Die Syrupe gebrauchen auch nicht unerhebliche Mengen Fuchsin, um die Farbe des Johannisbeer- und Himbeersyrups zu erhalten, dagegen werden zum Färben der Bonbons, Gelées, Liqueurs und des Fleisches gewiss nur sehr kleine Quantitäten genommen, weil diese schon hinreichen, eine schöne Farbe zu erzeugen und es im Vortheil des Verkäufers liegt, mit derselben zu sparen. Wird nicht krystallisirtes, sondern rohes Fuchsin benutzt, so ändert sich das Sachverhältniss; die färbende Kraft desselben ist geringer als die des krystallisirten, man gebraucht etwa das 4fache um dieselbe Farbe zu erzeugen. Aus diesem Grunde und weil das rohe Fuchsin schwerer löslich, seine Farbe weniger glänzend ist, wird meistens das krystallisirte zum Färben der Nahrungsmittel benutzt, nur zum Fälschen des Weines eignet sich der Farbenton des rohen Fuchsin besser und seine Löslichkeit in Alkohol macht es hierzu auch brauchbarer, da Alkohol dem stark verdünnten Weine ebenfalls zugesetzt werden muss. Um einen weissen Wein in rothen zu verwandeln, braucht man pro Liter 40—50 Centigr. rohes Fuchsin, um einen mit 3 Theilen Wasser verdünnten Rothwein richtig zu färben, 18—20 Centigr., um Wasser mit Beihülfe von Dinte eine schöne Rothweinfarbe zu verleihen, 10—12 Centigr. Bei dem bedeutenden Arsenikgehalt des rohen Fuchsin fallen diese Mengen schon sehr ins Gewicht und 1 Liter mit rohem Fuchsin gefälschten Wein kann bis 8 Centigr. Arsenik enthalten. Dass nicht schon öfter über Vergiftungen mit derartig gefärbten Nahrungsmitteln berichtet ist, dürfte daran liegen, dass die chronische Arsenikvergiftung so häufig nicht diagnosticirt wird. Ch. glaubt nicht, dass durch strenge Reglements für die Fabrikation der Anilinfarben jene gefährlichen Fälschungen verhindert werden können. Die grossen Fabriken könnten durch dieselben ernstlich im Betriebe gestört werden, heimliche kleinere Werkstätten zur Fuchsinbereitung werden nicht unterdrückt werden können. Nur ein Gesetz, welches den Kauf nicht krystallisirten Fuchsins völlig verbietet, könnte Nutzen schaffen und gänzlich beseitigt könnte die Gefahr werden auf dem Wege, welchen die industrielle Gesellschaft von Mühlhausen eingeschlagen hat, indem sie einen Preis aussetzt für die Erfindung eines Verfahrens, um Fuchsin ohne Anwendung von Arsenik oder einer andern giftigen Substanz darzustellen, wenn dasselbe eine eben so schöne und billige Farbe liefern würde.

Einige Fälle, in denen leichte Vergiftungs-Erscheinungen (Kopfschmerz, Uebelkeit, Diarrhoe, etwas Fieber, Hautausschlag) durch das Tragen wollener mit Fuchsin gefärbter Unterkleider hervorgerufen wurden, theilt Viaud-Grand-Marais (7) mit und einen ferneren, in welchem ein carmoisinrothes mit Fuchsin gefärbtes Taschentuch erst einen Bläschenausschlag im Gesicht, dann erysipelatöse Röthung und Schwellung des Gesichts und Halses hervorgerufen hatte, Richardson (8). Aehnliche Erscheinungen bewirkten an den Füssen schon mehrmals rothgefärbte seidene Strümpfe, wovon medic. Times and Gaz., August 7. 1869, Beispiele anführt.

Ob Arsenikhaltiger Zimmeranstrich und arsenikhaltige Tapeten nur durch Verstäuben der Zimmerluft Arsenik beimischen können, oder ob auch abgesehen von dem Verstäuben eine flüchtige Arsenikverbindung sich entwickeln und in die Luft gelangen könne, ist bisher nicht erwiesen worden, wiewohl das letztere vielfach angenommen ist. Fleck (11) hat die Frage auf experimentellem Wege beantwortet.

In zahlreichen Experimenten wurde reine arsenige Säure mit destillirtem Wasser angerührt, Schweinfurter Grün mit Wasser gemischt, Schweinfurter Grün und Gelatine gemischt, arsenige Säure mit Kleister gemischt in vollständig abgeschlossenen Glasglocken verschiedene Zeit aufbewahrt und dann die Luft der Glocken in geeigneter Weise untersucht. Dasselbe geschah mit der Luft einer Glocke, die an ihrer inneren Fläche mittelst Kleister mit Papier ausgeklebt worden war, das mit einer Schicht Schweinfurter Grün überzogen war. Es ergab sich, dass die Luft durch die reine arsenige Säure keinen, durch reines Schweinfurter Grün mit Wasser eine sehr schwache Spur, durch die Mischungen von Schweinfurter Grün resp. arseniger Säure mit organischen Stoffen (Gelatine, Kleister), sowie durch das als Tapete aufgeklebte, mit Schweinfurter Grün bestrichene Papier erheblich arsenhaltig geworden war und dass der Arsen-Gehalt der Luft von Arsenwasserstoff herrührte. Es ergab sich ferner, dass die Entwicklung des Arsenwasserstoffs aus dem Schweinfurter Grün wesentlich abhängig ist davon, dass dieser Farbe ungebundene arsenige Säure beigemischt ist. Letzteres ist fast immer der Fall, namentlich aber, wenn das Schweinfurter Grün nicht durch Mischung concentrirter Lösungen von arseniger Säure und Grünspan in kochendem Wasser dargestellt ist, sondern indem Kupfervitriol in kleinsten Mengen kochenden Wassers gelöst und dann mit einer heiss gesättigten Lösung von arsenigsaurem Kali und Natron gemischt wird. — Bei keiner Fabrikationsweise aber fehlt ungebundene arsenige Säure dem Schweinfurter Grün gänzlich, selbst das Beste enthält 0,21 pCt. Zu bemerken ist noch, dass in den Glasglocken aufgehängtes Lakmuspapier sich nach längerer oder kürzerer Zeit stets röthete, jedoch rührte dies von schwefliger Säure her. Auffallend war es, dass in den feuchten Mischungen von Arsenik resp. Schweinfurter Grün mit organischen Stoffen stets eine reichliche Schimmelentwickelung stattfand, sich Arsenik also keineswegs als Pilzgift erwies. Am Rande der Vegetationen schied sich auf der Glaswand Arsenik metallisch aus, wurde also durch die Pilze reducirt.

Sichergestellt ist also, dass die Luft eines mit arsenikfarbiger Tapete ausgeklebten oder mit Arsenikfarbe angestrichenen Zimmers, namentlich wenn dasselbe feucht ist, bei Anwesenheit organischer Stoffe durch sich entwickelnden Arsenwasserstoff arsenhaltig werden kann, auch wenn den Umständen nach ein Verstäuben der Farbe nicht stattfinden kann. Auch abgesehen von Luftströmungen vertheilt sich der Arsenwasserstoff durch Diffusion in der Zimmerluft.

Ohne die eben erörterte Frage zu berühren, berichtet Clarke (11) über seine, wie es scheint, sehr reichen Erfahrungen', betreffs der Krankheits-Erscheinungen welche durch arsenikhaltige Zimmerluft hervorgerufen werden, theilt jedoch nur die Fälle, in denen zum Theil genauere chemische Untersuchungen angestellt wurden, ausführlicher mit. C. unterscheidet drei Krankheitsbilder; 1) Es zeigt sich eine hartnäckige Dyspepsie mit mehr oder weniger Uebelkeit und Erbrechen, lästiger Husten, Halsschmerz, Entzündungen der Conjunctiva, 2) oder es herrschen nervöse Beschwerden vor, Kopfweh, Gefühl grosser Schwäche, Unruhe und Schlaflosigkeit in der Nacht, womit sich oft gastrische Symptome und dick belegte Zunge verbinden, oder 3) die Krankheit hat die grösste Aehnlichkeit mit einem typhösen Fieber oder einem beginnenden Scharlachfieber, es besteht grosse Erschöpfung, nervöse Reizbarkeit, Reizung des Magens, belegte Zunge mit rothen Rändern, oft Halsschmerz, doch ist dabei wenig oder gar kein Fieber vorhanden. Besonders schwierig ist die Diagnose, wenn diese Beschwerden nicht selbstständig auftreten, sondern als Complication zu andern Krankheiten. Dies geschieht mitunter, wenn irgend eine Krankheit jemanden zwingt, sich dauernd in einem mit arsenikhaltiger Tapete versehenen Zimmer aufzuhalten, das bis dahin einen übeln Einfluss nicht ausübte, weil es nur zeitweise benutzt wurde. Oft erregt erst die grüne Tapete den Verdacht der Aerzte, dass die Krankheit von Arsenikstaub herrühren könne, und die schnelle Besserung, welche eintritt, wenn der Kranke in ein anderes Zimmer gebracht wird, bestätigt denselben. Entscheidend ist die chemische Untersuchung der Tapete, des Zimmerstaubes und der Excremente des Kranken. Auch graue, weisse etc. Tapeten können arsenhaltig sein, der Staub im Zimmer ist es meistens, wenn die Tapete Arsenik enthält und C. hat mehrmals in Schweiss, Auswurf und vor allem im Urin der Kranken Arsenik gefunden. In einem Falle wurde quantitativ die Menge bestimmt und es zeigte sich, dass 100 Gran Staub 0,36 Gran Scheele'sches Grün enthielten, 48 Unzen Urin 0,5 Gran, der Auswurf nur Spuren. Durch die schnelle Ausscheidung des Arseniks im Urin erklärt C. es, dass nicht häufiger mit arsenikhaltigen Tapeten ausgeklebte Schlafzimmer nachtheilige Folgen hervorrufen; der des Nachts resorbirte Arsenik wird am Tage wieder ausgeschieden. — Sehr schädlich ist der Arsenik der Zimmerluft kleinen Kindern, welche allerlei Verdauungsstörungen und Hautausschläge bekommen.

Einen pustulösen Hautausschlag im Gesicht und an den Händen eines Mannes, der Monate lang, verbunden mit grosser Schwäche und häufiger Uebelkeit, bestand und an mehreren Stellen zur Geschwürsbildung führte, erkannte Crothers (12) als Folge des Gebrauchs einer Seife. Dieselbe Seife erzeugte, wiederholt auf eine durchgescheuerte Stelle am Halse eines Pferdes gebracht, Ulcerationen, die schnell heilten, wenn die Seife fortgelassen wurde und wiederkehrten, sobald man sie wieder anwandte. Die Seife stammte aus einer Fabrik her, wo von allen möglichen gefallenen Thieren, die sich meist schon im Zustande ziemlich weit vorgeschrittener Fäulniss befanden, das Fett zur Seifenfabrikation benutzt wurde. (Siehe über Vergiftung mit Schweinfurter Grün, auch oben Abschnitt VIII. Rivet u. Kittel. R.)

Hinton (15) beschreibt als Vergiftung mit Thiergift zwei Fälle, in deren erstern ein Mann in Folge des Bisses einer Ratte in seine Hand, den er am 24. August erhalten hatte, am 11. November starb. Die Wunde heilte schnell, einige Tage darauf fühlte der Mann sich leidend, dann schwoll die Hand an, so dass eine Eiterung bevorzustehen schien, jedoch verschwand die Geschwulst wieder; es folgte Halsschmerz, Fieber, ein rother Fleckenausschlag über den ganzen Körper, dann ein typhöser Zustand mit Erbrechen, der mehrere Tage anhielt, und schliesslich der Tod. Keine Section. Aetiologisch blieb der Fall unaufgeklärt. — In dem zweiten Fall erkrankte eine Frau plötzlich, als sie ein Gefäss reinigte, in dem einige Wochen vorher Makrelen gekocht waren und das einen abscheulichen Geruch hatte. Sie sank fast zusammen, ging dann hinaus, um zu Stuhle zu gehen und man fand sie völlig collabirt, wie im Stadium algidum der Cholera daliegend. Auf Anwendung von Reizmitteln erholte sie sich wieder.

Fischer (16) beschreibt sehr ausführlich einen im Jahre 1867 vorgekommenen Fall, in dem 83 Menschen mehr oder weniger schwer auf den Genuss mit Arsenik vergifteten Brodes erkrankten. Die Menschen standen im Lebensalter von 1¾—92 Jahren, alle genasen in 24 Stunden bis 3 Tagen. Die ersten Vergiftungs-Erscheinungen traten 5 Minuten bis 1—2 Stunden nach dem Genuss des vergifteten Brodes ein und bestanden in Erbrechen, Diarrhoe, Leibschmerz, Tenesmus, bei einigen kam Salivation, Brennen im Halse, Ructus vor, bei andern Eingenommenheit des Kopfes, Kopfschmerz, Schwindel, Röthe der Augen, Lichtscheue, Zittern der Glieder. Die meisten Kranken hatten für ½—2 Kreuzer Weissbrod genossen, einer für 3 Kreuzer. Das Gift war sehr gleichmässig im Gebäck vertheilt; eine Kreuzersemmel enthielt höchstens 0,5 Gran Arsenik. Das Gift war wahrscheinlich durch einen Gesellen des Bäckers aus Rache absichtlich bei der Bearbeitung zugemischt worden. Fr. nimmt Bezug auf einen 4 Wochen vorher in Würzburg vorgekommenen ähnlichen Fall, in dem 400 Personen erkrankten.

11. Tod. Scheintod, Wiederbelebung.

1) Devergie, Les signes de la mort réelle. Raport. Bulletin de l'Acad. de méd. No. 48. p. 1417. No. 49. p. 1474. — 2) Polli, L'incinération des cadavres. Note lue à l'institut lombard, traduite de l'italien p. C. Joussens. Journal de méd. de Bruxelles. Janv. p. 31. — 3) Magnus, Nachtrag zu meinem in diesem Archiv Bd. 55. Hft. 3 und 4 veröffentlichten Aufsatz: Ein sicheres Zeichen des eingetretenen Todes für Aerzte und Laien. Virchow's Arch. Bd. 57. p. 523.

Ein Marquis d'Ourche hatte zwei nicht unbedeutende Preise ausgesetzt, der eine für denjenigen, welcher ein sicheres Zeichen des erfolgten Todes entdecken würde, das jedoch auch von armen und ungebildeten Landleuten in Anwendung gebracht werden könnte, den zweiten für den, welcher ein eben solches Zeichen ermitteln würde, das jedoch von Sachverständigen zu benutzen wäre. Devergie erstattete der Academie der Medicin, die die Preise zu vertheilen hatte, den Bericht über die eingegangenen Arbeiten. Die Zahl derselben belief sich auf 100, von denen jedoch nur 32 in näheren Betracht gezogen wurden, weil die übrigen sich sofort als werthlos erwiesen. Der erste Preis wurde nicht vertheilt, weil

keine einzige Arbeit den gestellten Forderungen genügend entsprach, der zweite Preis wurde getheilt mehreren Concurrenten zuerkannt, andere ehrenhafter Erwähnung für würdig erachtet. – D. unterzieht die Zeichen des Todes, die von den verschiedenen Bewerbern angeführt sind, unter denen sich aber wenig neue befinden, einer Kritik, indem er unterscheidet die Zeichen des Todes im engern Sinne und die Zeichen der beginnenden Verwesung. Er bestreitet die in einigen Arbeiten ausgesprochene Ansicht, dass nur der Eintritt der letzteren den sicheren von Jedermann erkennbaren Beweis des Todes führe. – Die Sicherheit des Todes sei auch ohne Fäulniss zu erlangen, es sei nicht statthaft, bis auf den Eintritt der Verwesung zu warten, wegen der eventuellen Benachtheiligung der Ueberlebenden durch Fäulniss-Emanationen und es müssten in vielen Fällen die Besuche des Leichenbeschauers wiederholt werden, was praktisch nicht wohl ausführbar sei. D. legt somit das ganze Gewicht auf die Zeichen des Todes im engern Sinn. Er constatirt, dass keineswegs das Herz stets das Ultimum moriens sei und dass in verschiedenen Systemen des Organismus das Leben nach dem Absterben des Herzens noch eine Zeit andaure auch da, wo nicht der Tod von Seiten des Herzens eingetreten war. Als sichere Zeichen des Todes werden anerkannt: 1) das Aufhören der Muskelcontractionen auf galvanischen Reiz, 2) das Aufhören der Capillar-Circulation. Letzteres liefert mehrere sichere Zeichen a) beim Ansetzen von Schröpfköpfen bleibt die Haut blass, b) wenn man eine Lichtflamme in einiger Entfernung an die Fingerspitzen des Körpers hält, entsteht keine mit Flüssigkeit, sondern höchstens eine mit Wasserdunst gefüllte Blase (wird als ein neues Zeichen eingeführt! R.), c) das Auftreten der Todtenflecke, d) eine um den Vorderarm umgelegte Ligatur lässt den abgeschnürten Theil blass, während er bei noch bestehendem Leben sich röthet resp. anschwillt. Das Zeichen ist weniger werthvoll, weil es ein negatives ist. (S. Magnus Jahresb. 1872 I. p. 493. – Dieser Einwand ist doch wohl auch gegen das Zeichen sub b) zu erheben. R.) — 3) Grosses Gewicht wird gelegt auf den Vorschlag die Austrocknung der Haut an Stellen, welche stark mit Bürsten und groben Tüchern gerieben worden sind, als Zeichen des Todes zu verwerthen. Bei wirklich todten Menschen soll eine so geriebene Stelle nach 6—12 M. trocken, lederartig hart, durchscheinend von rothbrauner und gelblicher Farbe sein. Oft erkennt man innerhalb ihres Bereiches einzelne mit Blut gefüllte Hautgefässchen. Die Mitglieder der Commission, welche die Arbeiten zu beurtheilen hatte, unterwarf dieses Zeichen experimenteller Prüfung und kommen zu dem Resultat, dass da, wo die beschriebene Erscheinung eintrete, der Tod allerdings als sicher anzuerkennen sei, dass dieselbe aber mitunter trotz wirklich erfolgten Todes ausbleibe, und deshalb das Zeichen namentlich für nicht Sachverständige werthlos sei. (Bei trocken liegenden Leichen tritt diese sehr bekannte Erscheinung stets ein. Wie verhält sich denn aber eine so excoriirte Stellte bei nur scheinbar Todten? Experimentell ist darüber von der Commission nichts ermittelt, jedoch wird sich kaum ein Unterschied herausstellen! Ref.). 4) Die Kälte der Leiche, namentlich, wenn die Temperatur mit dem Thermometer festgestellt wird und dasselbe unter 27° C. sinkt, ist ein werthvolles Zeichen des Todes aber unsicher in sehr heissem Sommer und durch Nichtsachverständige nicht wohl verwerthbar. 5) Ein sicheres Zeichen des Todes ist die Leichenstarre; sie tritt stets ein, jedoch in verschiedener Zeit nach dem Tode und ist von sehr verschiedener Dauer. 6) Schliesslich wird die Eintrocknung der Sclerotica – der bekannte bläuliche und graue Fleck im Augenwinkel — als werthvolles und sicheres Todeszeichen anerkannt.

D. hebt hervor, dass für den Sachverständigen es an Zeichen des wirklich erfolgten Todes nicht fehlt, dass Irrthümer nur Folge flüchtiger Untersuchung sein können, und dass es andererseits gar nicht so wünschenswerth sei, ein selbst für den ungebildeten Laien erkennbares und sicheres Todeszeichen zu ermitteln, weil damit das Gesetz über Leichenschau, welches schon jetzt in Frankreich wegen mangelnder Controle wenig befolgt werde, ganz und gar illusorisch gemacht würde.

Magnus (3) giebt noch einige nähere Anweisungen für die Anwendung des von ihm zur Constatirung des eingetretenen Todes empfohlenen Verfahrens (S. Jahresb. 1872. I. p. 493). Umschnürt man den Finger eines Menschen, der gerade im Sterben ist, in der früher beschriebenen Art, so tritt eine fahle blaurothe Färbung des Gliedes ein, die jedoch nicht zunimmt, einige Zeit besteht und dann abnimmt. Lebt der Mensch fort, so wird die blaurothe Farbe mit der Zeit noch intensiver und schwindet nur, wenn man die Ligatur entfernt; an der Stelle, wo der Faden lag, wird sich eine weisse Rinne bilden; dieselbe bleibt nach Entfernung des Fadens weiss, wenn der Mensch todt ist, röthet sich sofort, wenn er noch lebt.

Polli (2) empfiehlt aus den bekannten und für den Arzt naheliegenden Gründen die Leichenverbrennung statt der Beerdigung. Er fordert zu Versuchen über die beste Methode und über den Kostenpunkt auf und meint, der einzige ernstliche Einwand, der gemacht werden könne, sei der, dass in Criminalfällen die spätere Untersuchung der Leiche, welche jetzt durch Ausgrabung derselben herbeigeführt werden könne, unmöglich werde, wenn aber die Gesundheit ganzer Bevölkerungen die Leichenverbrennung erfordere, käme es nicht darauf an, wenn hier und da ein Schuldiger unbestraft bliebe.

G. Pini, Sulla cremazione dei cadaveri. Annali universali di medicina. Decembre. Unter Anführung neuster Experimente Prof.'s Brunetti spricht sich Vf. entschieden für die Verbrennung der Cadaver als für die beste und hygieinisch vortheilhafteste Bestattungsform aus. **Bernhardt** (Berlin).

Brudzynski (in Radom, Kgr. Polen), Einige Bemerkungen über Leichenschau und Leichenbestattung. Gazeta lekarska XV. NN. 15. 16.

B. bespricht unter Anderem die sanitären Schäd-

lichkeiten von Grabgewölben und schlägt folgende Maassregeln vor:

1) Alle Luftfenster und sonstige Oeffnungen ausser den Thüren sollen in den Grabgewölben sofort dicht vermauert werden.

2) Die im Besitz von Privatpersonen befindlichen Schlüssel von Grabgewölben und Catacomben sollen sofort der Polizeibehörde zugestellt und deren eigenwilliges Eröffnen strengstens verboten werden.

3) Der Eintritt in die Grabgewölbe, insofern dieselben nicht mit dicht schliessenden Stein- oder Metallthüren versehen sind, soll zugemauert werden.

4) Bei der Errichtung von neuen Grabgewölben sind die diesbezüglichen sanitäts-polizeilichen Vorschriften strengstens einzuhalten.

5) Mit der Zeit schadhaft gewordene Grabgewölbe sind unverzüglich zu restauriren oder vollständig zu verschütten.

6) Wird die Eröffnung des Grabgewölbes nothwendig, was nur in dem Falle gerechtfertigt ist, wenn eine neue Leiche in demselben untergebracht werden soll, so sind die entsprechenden Desinfectionsmaassregeln vorzunehmen.

Oettinger (Warschau).

Zoonosen.

1. Hundswuth.

1) Majer, C., Wasserscheu in Bayern während des Jahres 1871. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 8. — 2) Maschka, Ein Beitrag zur Lehre von der Hundswuth. Prager Vierteljahrsschr. f. Heilk. Bd. II. u. III. p. 222. — 3) Krauss (Kirchhain), Ein Fall von Hydrophobie. — Württemb. med. Correspondenzbl. Nr. 19. — Nepreu, Un cas de rage. Gaz.-méd. de Paris. No. 47. p. 630. — 5) Lemoine, Un cas de rage. Lyon méd. No. 22. p. 225. — 6) Plonquet, Observation d'un cas d'hydrophobie rabique. Annal. de la soc. de Méd. d' Anvers. Novbr. p. 595. — 7) Philpots, On canine madness: when communicable and when non communicable to man. The British med. journ. March. 8. p. 254. — 8) Two cases of hydrophobia. The Lancet. May 10. p. 464. — 9) Partridge, Case of hydrophobia. The british med. journ. Feb. 8. p. 142. (Ein unvollkommen beschriebener Fall ohne Section. R.)

In Bayern sind nach den auch in diesem Jahre fortgesetzten Mittheilungen von Majer (1) an Hundswuth gestorben im Kalenderjahr 1871: 17 Personen (15 M. 2 W.); am stärksten war Oberbaiern mit 7 Fällen betroffen, in Ober- und Unterfranken kam kein Todesfall vor, die Pfalz ist seit mehren Jahren ganz davon befreit geblieben. Die Krankheit war ziemlich gleichmässig durch das ganze Jahr verbreitet, nur die Monate Juni und December blieben frei. Ueber 3 Fälle wird (jedoch nicht sehr vollständig, Ref.) berichtet.

Ein 60jähr. Jäger wurde am 28. Juli 1870 von einem kleinen Hündchen in einen Finger gebissen; ob der Hund toll war, ist nicht constatirt. Die Wunde heilte leicht; nach 6 Mon. (19. Jan. 71) traten Schmerzen an der Bissstelle ein, breiteten sich auf den Arm aus und erregten den Verdacht, dass jener Hund toll gewesen sein könnte. Am 20. Jan. heftige Krämpfe, stierer Blick, erweiterte Pupille, klebriger Schweiss, Durst, Schlingbeschwerden, Anfälle von Erstickungsnoth; am 22 Paralyse und Tod. Injection von $\frac{1}{4}$ Gr. Curare war wirkungslos, von $\frac{1}{4}$ Gr. Morphium beruhigte nur für kurze Zeit. Keine Section. Narbe am Finger ganz unverändert.

Eine 67jährige Magd wurde am 28. Sept. 1871 von einem fremden Hunde gebissen. Letzterer wurde getödtet, ergab aber bei der Section nichts Auffallendes. Die Bisswunden an der Hand der Magd wurden am 30. Sept. mit Chromsäure gebeizt und längere Zeit in Eiterung erhalten. Am 27. October erwachte sie nach einer guten Nacht mit Angst, Athemnoth, wies ein Glas Wasser aufgeregt zurück. Kein Fieber, grosse Todesfurcht. Tonische Krämpfe und Würgen, am andern Morgen Sopor, Tod am 28. Octob. 8 Uhr Abd. Keine Section. Morphium-Injection hatte vorübergehend Ruhe geschafft (unsicherer Fall. Ref.)

Bei einem Dienstknecht, der 8 Wochen vorher von einem angeblich tollen Hunde gebissen sein sollte, entwickelte sich ausgebildete Wasserscheu. Bei der Section fiel grosser Blutreichthum der Gehirn- und Rückenmarks-Häute, starke Feuchtigkeit des Gehirns und eine breiige Erweichung des Rückenmarks in der Höhe des 8. Brustwirbels auf.

Katharina R, 61jähr. Bauersfrau, wurde im September 1870 von einer (kranken? Ref.) Katze gebissen. Am 30. April 71 fand sie der hinzugerufene Arzt höchst aufgeregt und ängstlich im Bette sitzen, jede Annäherung machte ihr Unruhe. Seit mehreren Tagen hatte sie Schmerzen in dem von dem Biss verletzt gewesenen Arm, seit 2 Tagen Schlingkrämpfe beim Versuch zu trinken, Angst und Beklemmung bei der Annäherung von Wasser. Mässiges Fieber, Ueberzeugung, dass sie die Tollwuth habe und sterben müsse. Die Anfälle von Unruhe und Beklemmung nehmen zu, Tod am folgenden Morgen. Bewusstsein bis zuletzt klar, in den letzten Stunden profuse Speichel-Absonderung. Keine Section.

Auch der von Dr. Krauss (3) beobachtete Fall ist nur oberflächlich beschrieben. Verletzung einer Frau durch einen kranken aber anscheinend nicht tollen Hund, Erkrankung nach 17 Tagen, Tod am 2. Tage, Symptome wenig charakteristisch, keine Section.

Der von Lemoine (5) mitgetheilte Fall betrifft einen 37jährigen Mann. Vor 7 Monaten war er von einem Hunde gebissen (ob krank ist nicht constatirt), am 4. und 5. Mai machte er sich mehrfacher Excesse in Baccho schuldig, war den 6. wohl, den 7. folgte mehrfaches Erbrechen und etwas Schwierigkeit beim Schlucken von Flüssigkeit; letztere steigerte sich den 8, verband sich am 9. mit krampfhaften Erschütterungen der Glieder beim Schlingversuch und dann mit Erstickungsanfällen. Den 10. kam er in das Hôtel-Dieu, war sehr erregt, der Blick wild, Pupillen erweitert, grosse Geschwätzigkeit, Ideenflucht. Beim Versuch zu trinken spitzt er die Lippen, will das Wasser in den Mund nehmen, alsbald folgt aber ein Krampf der Nacken-Muskeln, so dass der Kopf zurückfährt, Krampf der Halsmuskeln, der Muskeln des Rumpfes und der Glieder. Im Laufe des Tages folgte ein Anfall von Raserei (nicht genauer beschrieben), so dass der Kranke in die Zwangsjacke gesteckt wurde. Abends reichliches Speien, Delirien, Hallucinationen, involuntaire Urinabgang; Pupillen sehr weit, reagiren wenig gegen Licht. Durch Chloroform 2 Stunden Schlaf; dann die früheren Erscheinungen, Haut heiss und feucht, Puls sehr beschleunigt, 11 Uhr Tod im Delirium. — Section 38

Stunden post mortem. Keine Lyssae unter der Zunge. Meningen des Rückenmarkes sehr blutreich, injicirt, zeigen Ecchymosen, namentlich in der Nähe der Nervenwurzeln. Rückenmark injicirt; blutige Suffusionen zwischen Arachnoidea und Pia mater des Gehirns, besonders auf den oberen und den Seitenflächen der Halbkugeln. Das Gehirn ist auf dem Durchschnitt blutreich. In der Harnröhre etwas Saamen. Sonst nichts Bemerkenswerthes.

In dem Falle von Nepreu (4) war ein 17jähriger junger Mann durch einen wuthverdächtigen Hund durch mehrere Bisse im Gesicht verletzt worden. Nach Cauterisation mit Argt. nitr. heilten die Wunden, nach 4 Monaten kam er mit den Symptomen der Hydrophobie ins Hospital. Da er nicht schlucken konnte, erhielt er ein Clysma mit Chloral, er schlief ein und wurde ruhig, nach dem Erwachen aber traten Agitation, Delirien, Hallucinationen, Dysphagie wieder hervor und hielten bis zum Tode an. Die Obduction ergab einige alte Adhäsionen der Pleura und des Peritonäum, Spuren von Perihepatitis, etwas Hyperämie der Hirnhäute, sonst nichts Abnormes. Eine genaue mikroskopische Untersuchung ergab ausser allgemeiner Congestion in der Milz, Leber, den Nieren, welche die schönsten natürlichen Injections-Präparate lieferten, in den Organen des Nervensystems und den Speicheldrüsen, eine ausgesprochene Neubildung embryonalen Zellgewebes in den Speicheldrüsen, einige Leucocyten längs den Capillaren der Leber und sehr zahlreiche im N. trigeminus und dem Ganglion Gasseri. Im letzteren sind diese Zellen in grosser Zahl um die Ganglienzellen gelagert; einige derselben haben ein hyalines Aussehen und sind wahrscheinlich epitheloide Zellen der Kapsel der Ganglienzellen, aber sehr vergrössert. Die Anwesenheit dieser Zellen hat die Form der Ganglienzellen durch Druck in verschiedener Art verändert, (gezackt, abgeflacht und verlängert, geschrumpft) einige erschienen stark granulirt. Diese Veränderungen der Ganglienzellen sind sehr ungleichmässig: hie und da ist eine ganz normal, und dicht bei findet man andere ganz umgeben von weissen Zellen, so dass sie kaum vor denselben sichtbar sind, oder sie liegen zwei oder dreimal so weit von einander entfernt, als im normalen Zustand.

Der von Plonquet (6) beschriebene Fall, welcher ein 5jähriges Kind betrifft, ist auffällig durch die lange Dauer der Krankheit, die nach dem Eintritt der Schlingbeschwerden und der Wasserscheu noch 7 Tagen währte, bis der Tod eintrat. Auch traten starke Remissionen des Allgemeinleidens ein, während derer das Kind heiter spielte und im weiteren Verlaufe der Krankheit konnte das Kind zeitweise ohne erhebliche Beschwerden schlucken. Die übrigen Erscheinungen waren die der Hydrophobie, wie sie gemeinhin auftritt. Die Incubationsdauer betrug 41 Tage; der Hund, der das Kind im Gesicht gebissen hatte, wurde bis zum Tode beobachtet und dann obducirt, die Tollwuth war bei ihm sicher constatirt worden.

Maschka (2) theilt zwei genau beobachtete Fälle mit Leichenbefund mit, die ihm geeignet scheinen, seine früher geäusserten Ansichten über die Nicht-Specifität der Hydrophobie beim Menschen zu stützen.

Ein 42jähriger Tagelöhner wurde Anfang April von einem verdächtigen Hunde leicht in die Nase gebissen, die Wunde heilte schnell. Am 12. Mai allgemeines Unbehagen, Durst, Abends beim Versuche zu trinken Schlingbeschwerden mit Angstgefühl, Krämpfe in den oberen Extremitäten. Am 13. wurde er in das Prager Krankenhaus aufgenommen. Er war fieberlos, sass stöhnend im Bette, deutete klagend auf die Gegend des Brustbeins; Zuckungen einzelner Muskel-Gruppen der obern Extremitäten. Pupillen dilatirt, reagiren träge. Die Aufforderung zu trinken erregt Würgbewegungen, wird ihm der Becher an den Mund gehalten, so wirft er den Kopf umher, wird ihm das Wasser eingeflösst, so macht er eine Schlingbewegung, bringt jedoch die Flüssigkeit mit vielem Speichel unter Würgen sofort zurück. Auch wenn die Thür aufgemacht wird, treten Würgbewegungen ein. Der Athem ist sehr kurz, Sensorium frei, der Patient spuckt viel um sich. Am 14. Mai 3¼ N. M. Nacken-Contracturen, eine Viertelstunde darauf Tod. Bei der Section zeigte sich an der Bissnarbe nichts Auffallendes, die Schleimhaut des Gaumens, des Rachens und der Speiseröhre etwas injicirt, Lungen blutreich, oedematös, Herz mässig contrahirt, enthält in allen Höhlen dunkles, flüssiges Blut, Dura und Pia mater des Rückenmarkes sehr blutreich, das Rückenmark in der Gegend des 4. und 5. Rückenwirbels in Ausdehnung von 2 Zoll in einen weissen, weichen, teigigen, formlosen Brei verwandelt, die Conturen der grauen Substanz völlig verstrichen; — im Uebrigen war das Rückenmark ganz normal, prall, elastisch. Pia mater des Gehirns blutreich, oedematös, das Gehirn feucht. Bei der mikroskopischen Besichtigung zeigen sich die Nervenfasern in der Nähe der erweichten Stelle um das 2—4fache varicös gequollen, das Nervenmark ist in rundliche oder länglich ovale unregelmässige Partieen abgetheilt. In der grauen Substanz sind die Ganglienzellen vergrössert, ihr Inhalt trübe, die Fortsätze dicker als sonst. Der Brei der völlig erweichten Stelle zeigt eine Masse von verschieden geformten stark glänzenden Nervenmark-Partien, reichliche, theils gestreckte, theils geknickte oder eingeschnürte, auch gefaltete mattglänzende Scheidenschläuche, (primitiv Scheiden der Nervenfasern), varicös dilatirte Capillaren, Blutkörperchen, verschiedene Kerne und Kernkörperchen, kleine Pigmenthäufchen. M. diagnosticirt eine durch vorausgegangene Hyperämie und oedematöse Durchtränkung bedingte Erweichung des Rückenmarkes. — Der zweite Fall betrifft ein 7jähriges Kind. Es war angeblich von einem unbekannten Hunde in die Oberlippe gebissen worden und zeigte 22 Tage darauf Gemüthsverstimmung, Unruhe, Appetitlosigkeit, konnte nicht schlucken und klagte über ziehende Schmerzen im ganzen Körper. Am Tage darauf (11. Juli) stellten sich grosse Athemnoth und Zuckungen ein, 6 Uhr Abends kam das Kind in das Krankenhaus. Gesicht und Extremitäten cyanotisch, Haut kühl, Pupillen dilatirt, starr, Puls kaum fühlbar. Das Kind ist sehr unruhig, spricht hastig und abgebrochen, macht hastige Bewegungen mit den Gliedern, bedingt durch Zuckungen einzelner Muskelgruppen. Reicht man ihm zu trinken, so macht es eine Schluckbewegung, wirft aber sofort die Flüssigkeit mit vielem Speichel zurück; Kurzathmigkeit, Schaum vor dem Munde. Beim leisesten Luftzug werden die Zuckungen heftiger. Sensorium verworren. Allmälig mehr Ruhe, dann Collapsus, allgemeine Paralyse und Tod 8¼ Uhr A. Bei der Section (am 13.) wurde nirgend eine Spur einer Verletzung oder Narbe gefunden. — Unter der Dura mater fand sich über der oberen Fläche beider Hemisphären ein thalergrosses, liniendickes Blutextravasat, Hirnhäute blutreich, ebenso das Gehirn, welches weich und sehr feucht war. Die Seitenhöhlen etwas erweitert, enthielten viel trübes flockiges Serum, ihre Wände erweicht. In der Luftröhre schaumige Flüssigkeit, Schleimhaut blass. In den Oberlappen beider Lungen käsige Knoten, sonst waren die Lungen ödematös; Herz, Rückenmark normal. M. folgert, dass in beiden Fällen die Infection mit Wuthgift theils nicht nachgewiesen, theils unwahrscheinlich sei, dass die Obductionsbefunde an sich die Symptome und den Verlauf genügend erklären und kaum gezweifelt werden könne, dass die betreffenden Processe — Rückenmarks-Erweichung und acuter Hydrocephalus mit Extravasat in die Schädelhöhle spontan und unabhängig von den angeblichen Bissverletzungen entstanden seien.

Philpots (7) will zwei Arten von Rabies bei Hunden unterschieden wissen, deren eine die Hydrophobie ist, die andere die einfache Wuth (Distemper-madness). Jene allein soll auf den Menschen durch Biss übertragbar sein. — Bei der Hydrophobie ist

Furcht und Angst vor dem Wasser, seinem Anblick, seinem Plätschern, dem Bespritzen mit demselben vorhanden, bei der Wuth haben die Thiere Durst, stürzen zum Wasser, können aber nicht schlucken. Bei der Hydrophobie bestehen die einleitenden Symptome in allgemeiner Depression, bei der Wuth in Halsbeschwerden. Während der Krankheit selbst ist der hydrophobische Hund finster und verdriesslich, wird nur aufgeregt, wenn er durch Wasser gereizt wird, hat aber sonst keine besonderen Anfälle. In der Wuth ist der Hund wirklich wie rasend, beisst und schnappt nach allem, was ihm begegnet, hat heftige Anfälle, die auch meist den Tod herbeiführen. Er hat Schaum vor dem Maul, der Geifer tröpfelt ihm aus demselben hervor, er hat einen wilden Blick, heult und bellt. In der Hydrophobie hat der Hund einen starren, trüben Blick, geifert und heult nicht. Die Hydrophobie ist unheilbar, Wuth ist heilbar und tritt in sehr verschiedenen Graden der Heftigkeit auf, ist viel häufiger als die Hydrophobie, wesshalb so wenige der von „tollen Hunden" Gebissenen erkranken, auch soll Vaccination mit originairer Kuhlymphe, so wie mit humanisirter Pockenlymphe vor der Distempermadness schützen.

Ph. führt an, er stütze sich mit dieser Ansicht auf zahlreiche eigne Beobachtungen und die noch viel umfangreichere Erfahrung Berkeleys.

In der Sunderland infirmary (8) sind zwei Fälle von Rabies bei einem 10jährigen Knaben und bei einem erwachsenen Bruder desselben beobachtet worden, die beide tödtlichen Verlauf nahmen.

Der Knabe war von einem fremden, aber nicht gerade verdächtigen Hunde in die Lippe gebissen und erkrankte nach 5 Monaten, ohne dass jemand die Krankheit mit dem Biss in Zusammenhang brachte. Er war 2 Tage appetitlos und hatte einige Mal Erbrechen, fühlte sich krank und wurde dann den 14. April in das Krankenhaus gebracht. Hier stellten sich sofort Schlingbeschwerden ein, beim Versuch zu trinken erfolgten Schlund und Athmungskrämpfe, der Kranke fürchtete die Annäherung des Wassers, wurde dadurch sehr aufgeregt. Die Athmungskrämpfe verbunden mit einem bellenden Ton traten dann auch ohne Schluckversuch ein, es folgten Anfälle von Krämpfen erst im linken Arm, dann verbreiteten sie sich auf das linke Bein und gingen auf die rechte Seite über. Fortdauernder Ausfluss von Speichel aus dem Munde. Die Anfälle wurden heftiger und häufiger, Tod am Abend des 16. April in einem Krampfanfall. Die Section ergab (19 Std. p. m.) grossen Blutreichthum der Dura mater und ihrer Sinus, ebenso der Pia mater, deren Oberfläche von einer dünnen Lymphschicht bedeckt war. (?) Auch das Rückenmark und seine Häute war blutreich, sonst gesund; ausser Blutreichthum der Lungen fand sich sonst nichts Besonderes vor. — Die Angehörigen des Knaben hatten seine Erkrankung darauf bezogen, dass er unmittelbar vor derselben einen Fall aus 4 Fuss Höhe gethan hatte. Spuren von Verletzung wurden nirgend, namentlich nicht am Kopf und Rücken wahrgenommen. —

Der Bruder des vorigen Kranken war von demselben Hunde bei derselben Gelegenheit in die Hand gebissen worden, doch war eine Narbe nicht sichtbar. Am 19. April bemerkte Morgens sein Vater, dass er ebenso erkrankt war, wie der jüngere Sohn; der sofort hinzugerufene Arzt fand ihn sehr ängstlich, er konnte, wenn auch mit Schwierigkeit schlucken. Es trat dabei ein Krampf der Gesichts- und Halsmuskeln und leichte Zuckung in den Armen ein. Feste Substanzen schluckte er leicht. Am Abend hatte sich der Zustand nicht verändert. Erst am 25. wurde er in's Krankenhaus gebracht. Er war sehr unruhig, konnte nicht im Bett gehalten werden, beim Waschen bekam er krampfhafte Zuckungen, ebenso bei anderweiter Berührung und von Zeit zu Zeit Schlundkrämpfe. — Die Krämpfe steigerten sich, kamen häufiger und Abends erfolgte der Tod. Keine Section.

2. Milzbrand.

1) Wasservogl, C, Zur Therapie des contagiösen Carbunkels. Allgem. Wien. med. Zeitg. No. 9 u. 10. — 2) Rossbach, Th, Symptomatische Milzbrandcarbunculosis oder acuter Rotz? Berlin. klin. Wochenschr. No. 26. p. 305. — 3) Mannerin, C., Observations de charbon malin, suivies de réflexions sur les maladies charbonneuses. Arch. gén. de Méd. Août p. 182. — 4) Davaine, C., Recherches relatives à l'action de la chaleur sur le virus charbonneux. Compt. rend. LXXVII. No. 13. p. 736. — 5) Déclat, Traitement du charbon et de la pustule maligne par l'acide phénique et la phénate d'ammoniaque. Ibid. No. 14. p. 756. — 6) Davaine, C., Recherches relatives à l'action des substances dites antiseptiques sur le virus charbonneux. Ibid. No. 15. p. 821. — 7) Joffroy, A., Deux cas de pustule maligne; examen microscopique des pustules et du sang; inoculation. Gaz. méd. de Paris. No. 3. p. 38.

Wasservogl (1) empfiehlt bei Milzbrandcarbunkel die örtliche Behandlung durch Einschnitte und Cauterisiren mit Mineralsäuren oder Glüheisen und nachfolgendem Verband mit Carbolsäure und feucht warme Fomente auch dann nicht zu unterlassen, wenn bereits die Symptome eines Allgemeinleidens hervorgetreten sind. Es können solche Symptome möglicher Weise durch die Localaffection bedingt sein, ohne dass eine specifische Infection stattgefunden hat, oder durch das Vorhandensein eines chronischen von Milzbrand unabhängigen älteren Leidens, welches in Folge der hinzugekommenen Karbunkel-Erkrankung mehr hervortritt und dieselbe complicirt. Selbst dann, wenn wirkliche bereits allgemeine Milzbrandinfection stattgefunden hat, wird nicht selten der Verlauf des Allgemeinleidens in hohem Grade beeinflusst durch den Verlauf, welchen die Lokal-Erkrankung nimmt.

W. theilt folgenden Fall mit: Am 28. August zog ein Fleischhauer einen an Milzbrand gestorbenen Ochsen ab. Seine Frau und zwei Kinder von 6 und 13 Jahren, welche dabei waren, wurden inficirt, während er selbst frei blieb. — W. kam am 8. September zu der Frau, die linke Gesichtshälfte war stark geschwollen und hart, weniger die rechte; auf der linken Wange zwei kreuzergrosse, runde, feste Brandschorfe. Die Schwellung des Gesichtes zog sich aber vom Mund nach dem Halse hin und machte bedeutende Schling- und Athmungsbeschwerden. — Der Puls zählte 112 Schläge. Temperatur mässig, Stimme heiser, Zunge belegt, grosse Mattigkeit. W. machte in beide Schorfe tiefe Kreuzschnitte, äzte intensiv mit concentrirter Salzsäure, liess feuchtwarme Umschläge machen und gab Chinin. Am 9. September Puls 120, Kopfweh, Uebelkeiten, Präcordialangst, grosse Hinfälligkeit. Es wurde nochmals tiefer eingeschnitten und mit Carbolsäure verbunden. Am 10 September einige Besserung im Allgemeinbefinden, Anfänge einer Demarcationslinie um beide Pusteln. Erneute Aetzung, Carbolsäureverband fortgesetzt. Den 11. September deutliche Demarcation, erhebliche allgemeine

Besserung des Befindens, Nachlass der Geschwulst des Gesichtes und trotzdem, dass nun noch eine Diphteritis der Tonsillen hinzutrat und für sich behandelt werden musste, verlief der Fall schnell und günstig, so dass am 30. September völlige Vernarbung eingetreten war. Die Frau befand sich übrigens in vorgerückter Schwangerschaft und es ist bemerkenswerth, dass dieselbe durch die carbunculöse Erkrankung nicht gestört worden ist. Eine eingreifende örtliche Behandlung trotz erfolgter Allgemein-Infection ist auch deshalb nothwendig, weil oft nicht die letztere, sondern das locale Leiden durch Brand etc. den Tod herbeiführt.

Rossbach (2) theilt einen Fall mit, der durch seinen Verlauf erst die Annahme eines acuten Gelenkrheumatismus veranlasste, dann für Milzbrand angesehen wurde, während schliesslich die Pathologie und die epikritische Beurtheilung zur Annahme von Rotzerkrankung oder von einer Verbindung dieser mit Milzbrandinfection führte. Eine völlige Sicherheit der Diagnose konnte auch nachträglich nicht erzielt werden, da die Section verweigert wurde. Ein früher gesunder 52jähriger Landwirth hatte einerseits zu einer Zeit, wo Milzbrand unter den Schweinen an seinem Wohnorte herrschte, einen Stall gereinigt, in dem ein paar Schweine gestorben waren. Mit den Thieren selbst war er in gar keine Berührung gekommen, weil er während ihrer Krankheit verreist war und erst heimkehrte, als sie verscharrt waren. In derselben Zeit hatte er (was erst nach seinem Tode zur Sprache kam) ein wahrscheinlich rotzkrankes Pferd in sehr unvorsichtiger Weise gepflegt. Seit Anfang Juni war er matt, abgespannt, hatte Verdauungsbeschwerden und ziehende Schmerzen in Schultern, Hüften und Beinen, den 12. Mai Schüttelfrost, lebhaftes Fieber, Bronchial-Katarrh, Zunahme der Schmerzen. Den 13. Anschwellung beider Fussgelenke und namentlich des rechten Beines. Den 14. Puls 108, Temperatur 40,2. Trockne Zunge, Delirien. Schwellung des Knies vermehrt, an der inneren Seite hat sich eine handtellergrosse Geschwulst mit blaurothen Conturen, hellerer Peripherie abgegrenzt, einem Karbunkel sehr ähnlich: ein rother lymphangitischer Streif zieht bis zu den Inguinaldrüsen, die etwas geschwollen und sehr schmerzhaft sind, Schwellung der Fussgelenke verschwunden. Am rechten Unterschenkel erbsengrosse Bläschen mit dunklem Inhalt. Den 15. heftige Delirien, fuliginöser Belag auf Zunge und Lippen und an der Nase, Bronchitis, Diarrhoe, Milz um das Doppelte vergrössert, Puls 120, Temperatur 39,5. Eine neue Anschwellung an der rechten Brustdrüse, die sich nach der Achsel zieht, wallnussgrosse Geschwulst der Achseldrüsen. Am 15. Abends bedrohlicher Collapsus, der jedoch durch Wein u. s. w. gehoben wird. Den 16.: An der linken Lunge, hinten, unten, unzweideutige Zeichen pneumonischer Verdichtung. Röthe und Schwellung des linken Knies verschwunden; der Knoten in der Achselhöhle um das Dreifache vergrössert, das ihn umgebende Erysipel weiter ausgebreitet. Der Knoten selbst schwarzblau gefärbt, in der Nachbarschaft aber auch am Bauch und den Beinen Bläschen mit dunklem Inhalt, erbsengrosse Papeln und Pusteln, Abends Puls 132, Temperatur 40,2. Den 17.: Unter zunehmendem Verfall sind die Blasen zum Theil vertrocknet, neue an anderen Stellen entstanden. Ein taubeneigrosser blaurother Knoten hat sich in der rechten oberen Schlüsselbeingrube gebildet, hängt aber mit dem Erysipel der Brust nicht zusammen. Den 18.: Tiefes Coma, Sehnenhüpfen, Stertor, Puls 140, Temperatur 41,8. Der Knoten in der Achsel ist gangränös zerfallen, die Gangrän hat auf die rechte Thoraxseite übergegriffen, Papeln und Pusteln sind welk und trocken geworden. — Tod am 19. Juni 10 Uhr Morgens.

Nach Bacteridien hatte R. seit dem 14. täglich vergebens in dem Inhalt der Blasen und im Blut aus den erysipelatösen Stellen gesucht, am 18. fand er sie zuerst reichlich im Blut aus den gangränescirenden Stellen und aus einigen andern Hautpartieen, ebenso in dem Blute, das er der Leiche entnahm. In 13 früher von ihm beobachteten Fällen von Milzbrandcarbunkel beim Menschen hatte er sie zwei Mal bei Lebzeiten der Kranken angetroffen. — Gegen Milzbrand spricht, dass man eine Allgemein-Infection annehmen und den Carbunkel als symptomatischen betrachten müsste, wozu R. nach seinen bisherigen Erfahrungen nicht geneigt ist. Die grosse Heftigkeit der Gliederschmerzen spricht mehr für Rotz und auch die mannigfachen Eruptionen auf der Haut. Bei völliger Freiheit der Nasenschleimhaut wäre die Form des acuten Wurms im vorliegenden Falle anzunehmen. Das Verschwinden der Anschwellungen an den Füssen und des anscheinenden Karbunkels am Knie stimmt gleichfalls für Rotz; bei Thieren kommt bei dem fliegenden Wurm Aehnliches oft vor. Die Pneumonie ist als Rotzaffection der Lunge zu betrachten. Die Bacteridien kommen nicht allein bei Milzbrand vor und stehen der Diagnose des Rotzes nicht entgegen.

Mannerin (3) stellt unter dem Namen Charbon malin als besondere Milzbrandaffection beim Menschen drei Fälle zusammen, von denen einen er selbst, einen Dr. Girbe, einen Raimbert beobachtet hat. Die Fälle zeichnen sich dadurch aus, dass das Allgemeinleiden zuerst auftritt, dann an verschiedenen Körperstellen schnell um sich greifende, schmerzlose, bläuliche Oedeme entstehen und der Tod unter den Erscheinungen eines rapiden Collapsus in sehr kurzer Zeit (2—4 Tagen) erfolgt. Eine Local-Infection ist nicht nachweisbar. M. erörtert die Frage, ob man es mit einer beim Menschen spontan entstehenden pestartigen Krankheit zu thun habe, kritisirt die Arbeit von Fournier (1769) über eine Krankheit, die er als Charbon malin bezeichnet hat, der aber offenbar Fälle sehr verschiedener Natur (Anthrax, Pustula maligna, Pest, gewöhnlicher Furunkel) zu Grunde liegen und zeigt, dass zwischen dem, was er selbst als Charbon malin bezeichnet in den Fällen von Milzbrandaffection, in denen mit der lokalen Affection sofort oder sehr schnell sich die Zeichen des Allgemeinleidens entwickeln, nur ein gradueller Unterschied bestehe. Er nimmt eine lokale Infection an, aber eine sofortige Verbreitung des Virus durch das Blut, so dass die Entstehung der Lokalaffection überholt wird von der Allgemein-Erkrankung.

In dem 1. Falle erkrankte ein 6jähr. Mädchen, welches 6 Monate vorher eine schwere Angina mit Lähmungen durchgemacht hatte und dadurch geschwächt war, plötzlich mit sehr heftigem Fieber am 9. Nov.. Zuerst in der Nacht vom 11. zum 12. empfand sie heftiges Stechen in der linken Wange und es zeigte sich Morgens eine Anschwellung am Halse unter dem Unterkiefer und dann eine im Ganzen linsengrosse Gruppe von kleinen Bläschen in der Mitte mit einem kleinen schwärzlichen trockenen Schorf auf der Wange. Die Bläschen enthielten gelbliche, nicht eitrige Flüssigkeit und waren ohne Induration. Nun schwoll auch die Wange und die Anschwellungen wuchsen zusehends. Darauf liess das Fieber im Laufe des 12. nach, aber nur um grosser Schwäche Platz zu machen. Die Bläschengruppe wurde exstirpirt und mit dem rothglühenden Eisen touchirt.

Der Collapsus nahm zu, die Haut wurde kühl und cyanotisch, es trat Somnolenz ein und ohne dass sich local etwas geändert hätte, trat Abends am 13. der Tod ein.

Bei der 2. Beobachtung wurde ein früher gesunder Schäferbursche von 14 Jahren am 2. Octbr. Abends von Kopfschmerz, Frost und Fieber befallen. Irgend eine Anschwellung war nirgend vorhanden. Den 3. Oct. Ab. sah ihn der Arzt, fand ihn lebhaft fiebernd, dyspnoisch, er hatte heftigen Durst und erbrach öfter. An der linken Seite des Thorax fand sich ein weiches, blasses Oedem, bedeckt mit bläulichen Marmorirungen. Es reichte bis zur Brustwarze und den kurzen Rippen und griff etwas auf die rechte Seite über, war ganz schmerzlos und auf der Haut war keine Art von Pustel, Knoten oder dergleichen vorhanden. Abends 11 Uhr begann ein Collapsus, der schnell zunahm, der Kranke wurde blass, cyanotisch, kühl, delirirte, die Athemnoth steigerte sich. Galliges Erbrechen, normaler Stuhl, das Oedem nimmt schnell zu und breitet sich über die ganze Brust bis zum Halse und abwärts auf den Bauch bis zum Nabel aus. Den 4. Octob. früh glich der Kranke einem, der im Stadium algidum der Cholera liegt, war ganz kalt, cyanotisch; lautes Tracheal-Rasseln und gleich darauf Tod.

Auch der 3. Fall betrifft einen 17. jähr. Schäfer, derselbe erkrankte den 3. Juni mit Frost, allgemeiner Steifigkeit der Glieder und Uebelkeit. Zugleich hatte er Schmerz in der linken Achsel und am oberen Theil der rechten Hinterbacke. Der Arzt fand in der Achsel eine Lymphdrüse etwas geschwollen und schmerzhaft, die Nachbarschaft etwas angeschwollen, aber weich und blass. An der Hinterbacke war eine Anschwellung nicht bemerkbar, aber in der Tiefe war eine harte Stelle zu fühlen, etwa wie eine Lymphdrüse, deren Umgebung geschwollen oder infiltrirt ist. — Am 5. grosse Oppression, Angstgefühl, blaue Lippen, blasse Zunge, als der Arzt kommt, ist der Kranke aber gestorben. Er constatirt eine oedematöse, blasse, weiche Anschwellung, die von der linken Achsel bis zu den kurzen Rippen herabreicht. An der Hinterbacke ist keine Anschwellung bemerkbar und auch die harte Stelle darin jetzt nicht mehr zu fühlen. An der inneren Fläche der linken Hand eine kleine Hautschrunde.

Betreffs der beiden ersten Fälle fehlen alle nachweisbaren ätiologischen Momente. Der Schäfer, von welchem der dritte Fall handelt, hatte 10 Tage vor seiner Erkrankung zwei Hammel an Milzbrand verloren und dieselben abgehäutet.

Davaine hat Versuche über den Einfluss der Hitze (4) und verschiedener Desinficientien (5) auf das Milzbrand-Gift angestellt. Da bereits $^1/_{100000}$ eines Tropfens Milzbrandblut unter die Haut eines Meerschweinchens oder Kaninchens gespritzt, den Tod des Thieres in 1—4 Tagen durch Milzbrand sicher herbeiführt, konnten bei den Versuchen Meerschweinchen benutzt werden, um zu prüfen, ob durch die verschiedenen angewandten Mittel die Infections-Kraft des Milzbrandblutes zerstört sei oder nicht. — Zunächst wurde reines Wasser mit Milzbrandblut versetzt, so dass es etwa ein 5—10 Tausendstel enthielt, verschiedenen Hitzegraden ausgesetzt und dann etwas davon den Meerschweinchen unter die Haut gespritzt. Blieben die Thiere leben, so wurde es als Beweis angesehen, dass das Milzbrandcontagium im Blute zerstört war, starben sie, so war dies ein Beweis für das Gegentheil.

Das Milzbrand-Contagium wurde zerstört durch eine Erwärmung auf 55° C. in fünf Minuten, auf 50° in 10 Minuten, auf 48° in einer Viertelstunde. Auch reines, unverdünntes Milzbrandblut steckt nicht mehr an, wenn es eine Viertelstunde lang bis auf 51° C. erwärmt worden ist. Diese Temperatur tödtet somit die Bacteridien. Bemerkenswerth ist, dass wenn man Milzbrandblut durch Chlorcalcium schnell eintrocknete, es nun bis auf 100° C. erhitzt werden konnte und trotzdem seine Ansteckungskraft behielt.

Davaine inoculirte nun Milzbrandblut in das Ohr eines Kaninchens und erhitzte das Ohr auf 51° C., jedoch erfolgte der Tod, weil durch die Wärme die Circulation beschleunigt wurde; Aufhebung derselben durch Umschnüren des Ohrs führte zu Brand, dagegen wurde die Infection mehrmals glücklich verhindert, wenn nach der Impfung das Ohr mit einem auf 51° erwärmen harten Körper (Hammer und dgl.) comprimirt wurde. Da die Pustula maligna anfangs beim Menschen sehr oberflächlich ist, das Gift unmittelbar unter der Haut sitzt, so glaubt D., dass in analoger Weise wie bei Meerschweinchen auch bei einer frischen Pustula maligna an Menschen durch locale Erhitzung das Milzbrandgift unschädlich gemacht werden könne.

Bei den Versuchen mit Antisepticis nahm D. wiederum das stark verdünnte Milzbrandblut und setzte demselben verschiedene Substanzen in verschiedener Menge zu, mischte und injicirte nach einhalbstündiger Einwirkung etwas von der Mischung unter die Haut der Meerschweinchen; blieben dieselben leben, so war das Milzbrandgift durch das Antisepticum zerstört. Zunächst wurde zu 2,50 Gr. destillirten Wassers so viel Milzbrandblut gesetzt, dass ein Tropfen der Mischung ein Meerschweinchen sicher tödten müsste, dann wurde Chromsäure zugesetzt, so dass sie in der Mischung zu $^1/_{250}$, dann in folgenden Versuchen zu $^1/_{500}$, $^1/_{1000}$ etc. enthalten war. Bis zu $^1/_{5000}$ blieben die Meerschweinchen leben, bei $^1/_{6000}$ blieben 2 leben, 2 starben, bei $^1/_{7000}$ starb das Versuchsthier. —

In derselben Art wurde mit Salzsäure experimentirt. Bei Zusatz von $^1/_{3000}$ blieb das Meerschweinchen, dem von der Mischung injicirt worden war, leben, bei $^1/_{4000}$ und $^1/_{5000}$ starb es in 3 Tagen. Bei Ammoniak im Verhältniss von $^1/_{100}$ und $^1/_{150}$ der Mischung zugesetzt, blieben zwei Thiere leben, bei $^1/_{100}$, $^1/_{200}$, $^1/_{200}$, $^1/_{300}$ starben die vier Thiere; bei kieselsaurem Natron im Verhältniss von $^1/_{100}$ und $^1/_{150}$ blieben die Thiere leben, von $^1/_{200}$ starben sie in 2 Versuchen. Wurde Kali causticum in Verhältniss von $^1/_{250}$, $^1/_{250}$, $^1/_{375}$ zugemischt, so blieben alle drei Thiere leben, bei $^1/_{500}$ starb von fünfen eines, bei $^1/_{750}$ und $^1/_{1000}$ starben sie beide. Bei Chlornatrium im Verhältniss von $^1/_{200}$, $^1/_{300}$, $^1/_{400}$, $^1/_{500}$, $^1/_{600}$ blieben alle Thiere leben; bei gewöhnlichem Weinessig zu $^1/_{100}$, $^1/_{100}$, $^1/_{150}$ blieben sie leben, bei $^1/_{200}$ starb das Thier; bei Kali hypermanganicum zu $^1/_{1000}$ (2 Vers.), $^1/_{1250}$ (2 Vers.) blieben sie leben, zu $^1/_{1500}$, $^1/_{2000}$ starben sie, zu $^1/_{2000}$, $^1/_{3000}$, $^1/_{4000}$, $^1/_{5000}$ (2 Vers.) blieben sie leben, zu $^1/_{6000}$ (2 Vers.) starben sie; bei Schwefelsäure zu $^1/_{1000}$—$^1/_{5000}$ (10 Vers.) blieben sie leben,

bei $^1/_{6000}$ blieben von vieren zwei leben, bei $^1/_{7000}$ blieb von zweien eins leben, bei $^1/_{8800}$ blieb das eine, mit dem der Versuch angestellt wurde, gleichfalls leben. Bei Jodsolution blieben sie zu $^1/_{100}$—$^1/_{12000}$ (22 Vers.) alle leben, dagegen starb eins bei dem eine Mischung mit $^1/_{6800}$ Jodlösung injicirt war.

Mit Ausnahme des letzten Falles und zweier Versuche mit Kali hypermangan., welche sich vielleicht durch verunreinigte Instrumente u. dergl. erklären lassen, zeigte sich in den Resultaten grosse Regelmässigkeit und die Thiere starben nur, wenn das antiseptische Mittel, welches dem injicirten Milzbrandblut zugesetzt war, einen gewissen Grad der Verdünnung überschritt. Auffallende Ergebnisse hatten die genauer beschriebenen Versuche mit Carbolsäure. Eine 1procentige Lösung derselben im Verhältniss von $^1/_{200}$ dem Milzbrandblut zugesetzt, vernichtet dessen inficirende Kraft nicht mehr, es sind $^1/_{100}$—$^1/_{150}$ erforderlich; es steht daher die antiseptische Kraft der Carbolsäure in dieser Beziehung etwa der des gewöhnlichen Essigs gleich.

Davaine schliesst, dass der Genuss gekochten Milzbrandfleisches unschädlich sei und empfiehlt Jod innerlich gegen Milzbrand, sowie zu Injectionen in die Nachbarschaft etwa vorhandener Localaffectionen. Zur Desinfection der Häute etc. an Milzbrand verendeter Thiere würde sich die billige und wirksame Schwefelsäure eignen.

Declat (5) empfiehlt nochmals seine Behandlungsmethode des Milzbrandes an Menschen und Thieren mittelst äusserlicher und innerlicher Anwendung der Carbolsäure (s. Jahresber. 1871, I. S. 469 und 475), indem er sie dieses Mal genauer beschreibt.

Joffroy (8) hat Inoculations-Versuche bei Pustula maligna angestellt.

Ein 32jähriger Weissgerber wurde von Pustula maligna an der Stirn in charakteristischer Weise befallen; am 3. Tage, als sich allgemeine Erscheinungen bereits einstellten, wurde die Pustel exstirpirt, der Kranke wurde dann geheilt. Am Tage der Operation wurde ein kleiner Aderlass gemacht, das Blut ergab bei mikroskopischer Prüfung nichts Bemerkenswerthes und eine Inoculation desselben bei einem Kaninchen war wirkungslos. — In der Dicke des exstirpirten Hautstückes unter der Pustel fanden sich zahlreiche isolirte, bewegliche Granulationen, andere waren zu 2, 3 oder 4 mit einander verbunden. Mit dem Wasser, in welchem die Pustel aufgeweicht worden war, und sich dieselben isolirten und gegliederten beweglichen Granulationen befanden, wurde ein Kaninchen inoculirt. Es starb den 4. Tag. Um die Stichstelle hatte sich ein fast purulentes Oedem entwickelt und in diesem fanden sich unter denselben Granulationen auch Stäbchen, während das Blut frei war. Von dem Blute dieses Kaninchens wurde etwas einem 2. injicirt; es starb den 3. Tag. Um die Stichstelle aber auch im Blute der Leber und Milz fanden sich sehr reichlich die beschriebenen Granulationen und spärliche Stäbchen. Mit dem Blute dieses Kaninchens wurde ein Meerschweinchen geimpft; es starb in 2 Tagen; das Blut, die Leber, die Milz enthalten spärliche Granulationen, aber unzählige Bacteridien. —

In einem zweiten Falle von Pustula maligna bei einem Weissgerber, die völlig entwickelt exstirpirt wurde, ehe jedoch allgemeine Erscheinungen eingetreten waren (der Kranke wurde geheilt), fand sich im Blute gleichfalls nichts Abnormes und ein mit demselben geimpftes Kaninchen blieb gesund. An der Oberfläche der exstirpirten Pustel fanden sich sehr zahlreiche, isolirte Granulationen und gleichfalls reichliche in ihrer Totalität lebhaft bewegliche Bacterien, in der Tiefe der Pustel nur Granulationen, Bacteridien waren nicht vorhanden. Die Pustel wurde zerschnitten, in Wasser zerdrückt, die Flüssigkeit filtrirt; sie enthielt nur einzelne Granulationen und eine Impfung mit derselben war erfolglos.

J. schliesst, dass beim Milzbrand die gefährlichen mikroskopischen Organismen zunächst nur local an der Pustel existiren, dann in den Blutlauf gelangen und allgemeine Infection bedingen, und dass die Infection nicht nothwendig bedingt ist durch die Anwesenheit von Bacterien und anderen niederen Organismen im Impfstoff, sowie der Tod eintreten kann, ohne dass sich bei dem geimpften Thier derartige Organismen im Blute entwickelt hätten.

3. Rotz.

1) Pincus, Ist der Rotz der Pferde als Thierseuche im Sinne des §. 328 des Strafg.-Buches zu erachten? Vierteljahrsschr. f. ger. Med u. öffentl. Sanitätswesen. April. p 365. (Die Frage wird bejaht. R.) — 2) Kelsch, Note sur la morve farcineuse aigue chez l'homme. Arch. de physiolog. norm. et pathol. No. 6. p. 734. — 3) Logie, Farcin; mort. Arch. méd. belge. Août p. 77.

Sehr gut beobachtet und beschrieben ist ein Fall von acutem Rotz beim Menschen durch Kelsch (2).

Ein 45jähr. Kavallerist erkrankt am 20. Oct. 1872. Anfangs klagt er über allgemeines Missbehagen, Frösteln, Hitze, Gliederbrechen, Steifigkeit, Appetitlosigkeit, es entwickelt sich ein Zustand, der an einen beginnenden Typhus denken liess, bis die Diagnose am 2. Nov. sich klärte, indem man drei Muskelabscesse am Ulnar-Rande der linken Hand, an der äusseren Fläche des linken Unterschenkels und neben der rechten Tibia bemerkte. Der Zustand verschlimmerte sich mehr und mehr, die Temperatur stand meist über 40° stieg bis 40,9°, bis sie am Tage vor dem Tode (am 9. Nov.) auf 38,6° sank. Das schon bei seiner Aufnahme in das Lazareth nicht ganz klare Sensorium wurde mehr und mehr benommen. Nachts delirirte er, Tags lag er meist somnolent da, gab aber mitunter verständige Antworten bis zum 7. Novbr., wo die Somnolenz sich steigerte und die Erschöpfung deutlicher hervortrat. Die Zunge blieb bis zuletzt feucht aber weiss belegt, Appetit fehlte, keine Diarrhoee, etwas Husten mit leichten Rasselgeräuschen links hinten, später auch rechts hinten mit leichter Dämpfung des Tons. Als auffällig ist hervorzuheben das Fehlen der sonst so gewöhnlichen rheumatischen Schmerzen und des Nasenausflusses, der bei 23 von K. gesammelten Fällen nur 4 Mal vermisst wurde: hier wegen der gleich zu beschreibenden pathol. anatom. Befunde zu erwarten war. — Es muss angenommen werden, dass das Secret bei der steten Rückenlage des Kranken nach hinten abfloss. Besonders charakteristisch und für die Diagnose wichtig waren die Erscheinungen, die sich weiterhin an der Haut entwickelten. Am 4. Novbr. traten im Nacken, an der innern Fläche des linken Schenkels und am linken Mittelfinger drei akneartige Knoten mit eitriger Spitze auf, am 5. mehrere andere im Gesicht, an den Beinen. Sie hatten einen rothen Hof, wuchsen, bekamen nach einigen Tagen eine Delle und flossen an den Wangen unter einander zusammen, wobei das ganze Gesicht erysipelatös anschwoll. Später vertrockneten sie zu schwärzlichen Krusten. Bis 2 Tage vor dem Tode kamen noch immer

neue Pusteln hervor. Ausserdem entwickelte sich am 5. Novbr. eine Röthe und Anschwellung der Metacarpophalangeal-Gelenke der rechten Hand. Am Tage vor dem Tode wurde der Muskelabscess am linken Schenkel geöffnet und ein dicker sanguinolenter Eiter entleert, der bald geléeartig gerann. — Bei der Section zeigte sich die Haut blass citronengelb; die Abscesse entleerten geöffnet einen chocoladenfarbenen, dicken, fadenziehenden Eiter. Das Unterhautbindegewebe in ihrer Umgebung war eitrig, das Muskelgewebe blutig infiltrirt, die Metacarpophalangeal-Gelenke sämmtlich mit Eiter gefüllt, die Sinus der Dura mater enthielten viel dunkles, flüssiges Blut; Pia mater ein wenig getrübt, oedematös. — In der Nase war die Schneider'sche Haut geröthet und geschwollen; auf der Scheidewand sassen zahlreiche, linsengrosse rundliche Geschwüre und eben so grosse Pusteln, die Muscheln sind fungös. Im Kehlkopf sassen unter dem unteren rechten Stimmband mehrere stecknadelknopfgrosse Pusteln; ebensolche in der Trachea, deren Schleimhaut durchweg geröthet ist. Die Lungen sind blutreich, ödematös, am hinteren Rande brüchig, durchsetzt mit lobulären Heerden catarrhalischer pneumonischer Verdichtung. Linkes Herz leer, im rechten und den grossen Gefässen Cruormassen und Fibringerinnsel. — Im retropharyngealen Bindegewebe ein Eiterheerd, an der innern Fläche des Pharynx zum Theil confluirende bis erbsengrosse Pusteln — sonst nichts besonders Bemerkenswerthes. Betreffs der genauen mikroskopischen Untersuchung sämmtlicher Befunde, die indessen neue Thatsachen nicht gerade ergaben, sei auf die Arbeit selbst verwiesen. — Ein directer Verkehr mit rotzkranken Pferden hatte bei dem Kranken nicht stattgefunden, doch hatte er in einem Stalle geschlafen, der als Krankenstall für solche Pferde früher benutzt worden war, worin K. einen Beweis sieht, dass das Rotzcontagium flüchtig ist.

Eine Verwandschaft des Rotzes mit Tuberculose (Kuttner) lässt K. nur für diese Krankheit beim Pferde selbst gelten, beim Menschen sei sie nicht vorhanden, vielmehr berechtigen hier die Befunde viel eher die Annahme einfacher purulenter Infection.

Weniger genau beschrieben ist der von Logie (3) als chronischer Rotz beim Menschen mitgetheilte Fall.

Ein Cavallerist, der mit rotzkranken Pferden in Berührung zu kommen Gelegenheit gehabt hatte, kam den 29. November 1872 ins Lazareth, weil am rechten Arm drei Vaccinepusteln sich in Geschwüre verwandelt hatten, die nicht heilen wollten. Auch bei einigen andern Soldaten, die mit ihm zusammen geimpft waren, hatten sich einzelne derartige Geschwüre entwickelt, waren aber nach einiger Zeit vernarbt. Zwei und einen halben Monat nach seiner Aufnahme, während welcher Zeit die Heilung der Geschwüre vergeblich angestrebt worden war, bekam er einen dumpfen Schmerz über dem linken Fussgelenk an der äussern Seite des Unterschenkels, doch war weder Schwellung noch Röthe bemerkbar. Ganz allmälig schwoll nun die Gegend über den Knöcheln an, ohne sich zu röthen; nach drei Wochen bemerkte man Fluctuation und eine Explorativpunction ergab gelb-grünlichen dünnen Eiter. Es stellten sich unregelmässige Fieberanfälle ein, sonst war das Befinden gut. Der Abscess, welcher nach einiger Zeit das untere Drittel des hinteren Umfangs des Unterschenkels einnahm, wurde gespalten, Carbolsäure-Lösung angewandt, Chinin gegeben, trotzdem breitete sich das Geschwür aus und es entstanden zwei andere Abscesse in der Nachbarschaft. Von Mitte März an kam das Fieber häufiger, der Appetit blieb weg und es stellte sich Diarrhoe ein. Dann entwickelte sich eine erysipelatöse Entzündung der linken Wange und ein nussgrosser Abscess am äussern Ende der Augenbrauen. Weitere Abcesse finden sich am rechten Vorderarm und der linken Hand. Der Kranke kommt mehr und mehr herunter, hustet mit sanguinolentem Auswurf, die Zunge wird trocken. Am 21. April traten im Gesicht, an den Gliedern und am Halse Pusteln auf, ähnlich den Pockenpusteln aber ohne Delle, die Halsdrüsen schwollen an; am 26. April tritt der Tod ein. — Die Obduction ergiebt ausser den beschriebenen Abscessen nur einige Infarcte in der rechten Lunge.

Vicenzo Brigidi: Sulla Morva. Lo Sperimentale. Maggio 514.

Anknüpfend an den Krankheitsfall eines 35jährigen Mannes, welcher sich bei einem rotzigen Pferde angesteckt hatte und in kurzer Zeit zu Grunde gegangen war, berichtet Brigidi über Experimente an Kaninchen, denen er das Blut des Verstorbenen in die Venen oder unter die Haut injicirt hatte. Die ersteren Versuche, bei denen ins Blut injicirt wurde, missglückten: die Impfungen unter die Haut hatten unter charakteristischen Erscheinungen den Tod des Thieres zur Folge. Eine mit den Eingeweiden des rotzig gemachten Kaninchens gefütterte Katze, blieb, abgesehen davon, dass sie in den ersten 8 Tagen etwas abmagerte und die Faeces diarrhoeisch geworden waren, weiterhin monatelang gesund.

Weder im Blute des lebenden Menschen, noch nach seinem Tode fand man Bacterien oder Mikrokokken. Interessant ist die Mittheilung des Vf.'s über den Tod von 7 Löwen des zoologischen Gartens zu Florenz, welche nach einander nach dem Genuss rotzigen Pferdefleisches zu Grunde gegangen waren. Diese Thiere hatten aber auch die Knochen mit gefressen und konnten sich möglicherweise die Rachenschleimhaut verletzt haben.

Bernhard (Berlin).

---

4. Rinderpest.

Die Vierteljahresschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen (Januar p. 165) theilt nach dem Reichsanzeiger mit, durch welche Massregeln es verhindert wurde, dass von einer Ende Juli 1872 aus Kronstadt über Lübeck nach Berlin eingeführten mit Rinderpest behafteten Heerde, die Seuche weiter verbreitet wurde. Die Heerde wurde Abends 10 Uhr den 30. Juli auf dem Hamburger Bahnhof als verdächtig angehalten und am folgenden Morgen ausladen. Unter 38 Stücken gehörten 3—4 sicher der grauen Steppenrace an, andere mussten nach ihrem Bau, obgleich sie farbig waren, als von derselben abstammend angesehen werden. (Stirn- und Nasenbein gebogen, Schnautze spitz, Hörner schmal aufgesetzt, lang, nach oben und innen stark gebogen). Die Thiere husteten, viele hatten beschleunigten und erschwerten Athem, thränende Augen, einige Ausfluss aus der Nase und Durchfall. Aus dem Halse kam übler Geruch, am Zahnrande und Gaumen zeigten sich bei mehreren Erosionen mit weisslichem Belag. Eines der am meisten kranken Thiere wurde durch Departements-Thierarzt Pauli, der die Untersuchung und

die weiteren Massregeln leitete, ausgewählt, nach der Abdeckerei gefahren, getödtet, obducirt und die Rinderpest zweifellos constatirt, die übrigens mittlerweile auch bei den übrigen Thieren deutlicher hervortrat. Sämmtliche wurden nun und zwar auf dem Bahnhof durch Keulen oder Nackenstich (um Blutung möglichst zu vermeiden) getödtet, die Körper in geschlossenen Wagen nach der Abdeckerei gefahren und an einer abgelegenen Stelle 7 Fuss tief verscharrt. Nach der Instruction vom 26. Mai 1869 war mittlerweile der die sog. Viehbuchten enthaltende Theil des Bahnhofes gesperrt worden, der Schienenstrang, der zu ihm führte, abgeschlossen. Das Vieh, das dem Hamburger Bahnhof zugeführt wurde, wurde vor demselben angehalten, untersucht, die unverdächtigen Stücke direct dem Berliner Schlachtviehmarkt zugeführt. Für Berlin selbst wurde bestimmt, dass Wiederkäuer nicht zum Schlachtviehhof getrieben werden dürften, sondern gefahren werden müssten, sämmtliche Bahnhöfe müssten das ankommende Vieh, ohne es auszuladen, auf den Schlachtviehhof dirigiren. Ausländisches Vieh würde auf den Bahnhöfen sofort untersucht. Sämmtliches von den verschiedenen Bahnhöfen auf dem Schlachtviehhof geschickte Vieh wurde sofort auf der Ausladerampe genau untersucht, in den Viehställen des Viehhofes beobachtet, bei der Aufstellung auf dem Hauptmarkte und nachmals vor dem Abgange nach der Stadt oder dem Weitertransport auf der Bahn untersucht. Ueber die weitergehenden Thiere wurde ein Verzeichniss aufgestellt, welches Zahl, Herkunft, Verkäufer und Käufer angab.

Der abgesperrte Theil des Hamburger Bahnhofes wurde desinficirt, ebenso die Wagen, die zum Transport der Thiere nach den Abdeckereien gedient hatten, die Wagons, in denen sie angekommen waren, Geräthschaften und Kleider der Leute, welche mit den Thieren in Berührung gekommen waren.

Das Steinpflaster der Buchten und Rampe wurde aufgenommen, die Steine abgefahren und auf der Abdeckerei vergraben, ebenso die Erde, welche einen Fuss tief ausgestochen wurde. Alles Holzwerk der Buchten und Rampe wurde verbrannt, die Umfassungsmauer des Bahnhofs 8 Fuss hoch mit Chlorkalk- und Aetzkalklösung gestrichen, der Weg, auf dem die getödteten Thiere nach der Abdeckerei gefahren waren, wurde desinficirt. Die Eisenbahnwagen wurden gereinigt, mit Chlorkalk und Aetzkalk gewaschen, das lose Holzwerk verbrannt und dann 14 Tage lang gelüftet. — Die zum Transport der Thiere benutzten Wagen wurden an Rädern, Achsen, Deichseln gründlich mit roher Carbolsäure gestrichen, die Kasten wurden verbrannt, die Wagen, in denen Erde und Steine abgefahren waren, wurden nur mit Carbolsäure desinficirt. Die Kleider der Leute, welche mit den Thieren in Berührung gekommen waren, wurden verbrannt, die der übrigen nur beim Abfahren der Steine und der Erde beschäftigten schon während dieser Arbeit öfter und nochmals zum Schluss desinficirt. Am 4. August war alles vollendet und der Viehverkehr wurde freigegeben.

5. Maul- und Klauen-Seuche.

Van Parys, Observation de stomatite aphtheuse communiquée à l'homme par le lait d'une vaisse atteinte de cette affection. Journ. de méd. de Bruxelles. Févr. p. 105.

Der von v. Parys mitgetheilte Fall von Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf den Menschen zeigt, dass die dadurch bedingte Krankheit doch unter Umständen eine recht ernsthafte sein könne. Ein 50j. Mann litt seit zwei Tagen an Leibschmerz, Diarrhoe und Erbrechen. Er wandte sich an P. am 22. Octob. und klagte über Halsschmerz und Husten. In den nächsten Tagen wurde der Husten heftiger, es stellte sich Speichelfluss ein, Heiserkeit, heftige Schlingbeschwerden, der Kranke war schlaflos, unruhig, hallucinirte ohne zu fiebern, hatte Verfolgungsideen und glaubte sterben zu müssen. Zwischen den Fingern bildeten sich Phlyctänen aus und am 26. wurden zum Theil schon in Verschwärung übergegangene Aphthen auf der Mundschleimhaut (an den Lippen, Wangen, Gaumen) aufgefunden. Alsbald entwickelten sich auch Vesikeln am Perinaeum, am Scrotum und Penis. Anamnestisch wurde nun ermittelt, dass der Mann gleich nach dem Genuss eines Milchkaffees erkrankt war, zu dem er rohe Milch einer an Aphthenseuche kranken Kuh benutzt hatte — während die übrige Familie aufgekochte Milch genossen hatte; auch hatte er selbst die Kuh gemolken. Gleich darauf fühlte er sich unwohl, wurde schwindlich, konnte kaum gehen und es stellte sich nun Leibschmerz, Diarrhoe und Erbrechen ein. P. erinnert daran, dass Dysphagie in Folge von Pharynx-Lähmung bei Kühen von Bonley beobachtet ist (Sollten die Aphthen an sich dies Symptom nicht erklären? R.). Nachdem erst die Diagnose festgestellt war, erfolgte in einigen Tagen die Heilung unter geeigneter localer Behandlung der Aphthen, während einige Gaben Opium die cerebralen Erscheinungrn beseitigten, nachdem zum ersten Male im Laufe der Krankheit Schlaf eingetreten war.

Militair-Sanitätswesen

bearbeitet von

Generalarzt Dr. WILHELM ROTH in Dresden.

I. Historisches.

1) Fröhlich, Die Grenzen der militär-medicinischen Literatur. Militärarzt. No. 3. — 2) Derselbe, Geschichtliches der Militär-Medicin. Allgemeine militärärztliche Zeitung. No. 1—5. — 3) Smart, Notes towards the History of the Medical Staff of the englisch army prior to the Accession of the Tudors. British Medical Journal. 1. 8. 15. Februar.

Fröhlich (1) bezeichnet das erste Schlachtfeld der Menschen als die erste Werkstatt militär-medicinischen Handelns, doch datiren die ersten Beweise für das Bedürfniss einer militärärztlichen Sonderwissenschaft erst aus den Zeiten und Schriften des Hippokrates, Celsus u. A. Selbst bis in das Mittelalter hinein fehlten in der chirurgischen Literatur Andeutungen von eigentlichen kriegschirurgischen oder specifisch-militärärztlichen Themen. Erst die Erfindung des Schiesspulvers und die Einführung dieses Zerstörungsmittels im 14. Jahrhundert in den Krieg lieferte der Wundheilkunde andere Objecte, nemlich „die Schiesswunden", dennoch findet sich das Thema der Schussverwundungen erst ein volles Jahrhundert später und zwar in dem Werke eines Strassburger Chirurgen, welches betitelt: „Dis ist das buch der Chirurgia. Hautvirkung der Wundarztney von Hyeronimus Braunschweig. Strassburg. 1497 fol." Diesem äussersten Grenzstein militär-medicinischer Literatur schliessen sich an die Chirurgie vom Italiener de Vigo, das Feldbuch der Wundarznei des Deutschen von Gerssdorf, das Tractat von Capri, die Schusswunden-Abhandlungen von Maggius und Paré, endlich das Werk von Ferrius. Den zweiten mächtigen Anstoss zu einer wissenschaftlichen Deutung gewann der militärärztliche Beruf, als die berufsmässigen Heere sich bildeten und die Krankenpflege auch für innere Kranken nothwendig wurde. — Das erste literarische Erzeugniss auf dem Gebiete der inneren Militärmedicin ist das Buch von Mithobius: „Consilium oder rathschlag vor die erschreckliche Kriegerkrankheit, heftiges Fieber, Hautwehe und Brennen, vor arme Leutlin auff des hochgeborenen Herren Georgen Ernsten, Fürsten zu Henneberg etc. gnediges begern. Erffurdt. 1553." Hieran schliessen sich die Arbeiten von Cober, von Fonscca, Rhumelius u. s. w. Der Anfang der Militär-Sanitäts-Verfassungskunde documentirte sich literarisch in dem Buche von I. A. à Gehema: „Wohlversehener Feld-Medikus. Hambu rg. 1684." Was die Literatur der Militär-Gesundheitsp flege und der Musterungslehre betrifft, so finden wir als die Erstlingswerke verzeichnet: „Abhandlung über di e Mittel, die Seefahrenden und insbesondere die Besatzu ng der dänischen Kriegsschiffe gesund zu erhalten," übe rsetzt von Pflug. Kopenhagen, 1778" und in Bezug auf die Musterungslehre: „Instruction générale sur la con scription. Paris. 1814." — Endlich bestanden in den seit 1806 erschienenen „Comptes-rendus annuels sur le recrutement" die Erstlingsversuche der Militär-Medicinal-Statistik.

Fröhlich giebt in der Arbeit: „Geschichtliches der Militär-Medicin" (2) an, dass letztere bis in das mythische Alterthum zurückreiche, im Morgenlande ihre ersten Spuren in dem indischen Gedichte „Ramayane" seien, und dass Larrey in Egypten an Gewölben und Mauern Basreliefs gesehen habe, die verwundete Krieger, abgeschnittene Arme und Beine, sowie Amputations-Instrumente darstellten. Die älteste Kunsturkunde entdeckte man bei den Griechen, die wohl am frühesten einen Sinn für militärärztliches Handeln bezeugten und zwar in der „Sosiasschale", welche in ihrem Innern den Achilles darstellt, der kraft der erlernten Fähigkeit in der Heilkunde die Armwunde des Patroklos verbindet. Durch Homer sind uns Militärärzte des trojanischen Krieges in Machaon und Podalirius bekannt geworden. Die zeitigsten Spuren eines Sanitäts-Reglements stammen von Lykurg, der bestimmte, dass dem Heere stets Aerzte folgen sollten, später haben Priester der Behandlung der Waffenwunden sich angenommen und dieselbe bis in das 4. Jahrhundert vor Chr. Geb. fortgeführt. Auch Hippokrates kannte den Werth des militärärztlichen Wissens und empfahl letzteres seinen Schülern in seinem Buche de medico auf das Angelegentlichste. — Alexander der Grosse ordnete ebenfalls an, dass Aerzte in stetem Gefolge seines Heeres seien. — Nur bei den Römern findet man erst sehr spät die Sorge um geordnete militär-medicinische Einrichtungen. Um 218 v. Chr. Geb. — der Zeit des 2. punischen Krieges — erfahren wir zuerst, dass es bei jeder Legion (von circa 3300 Mann) 1200 Velites gab, welche neben dem Tirailleurdienst dem Krankentransport-Dienste obzuliegen hatten, erst allmählich wurden Medici vulnerarii den Legionen und Cohorten beigegeben, deren sociale Stellung wieder erst durch Kaiser August verbessert wurde, welcher ihnen die Dignitas equestris, Abgabenfreiheit und Bürgerrecht verlieh. Im Mittelalter wurden noch einige nennenswerthe Fortschritte durch byzantinische Kaiser gemacht; so richtete Mauritius Blessirtenträger i. e. Deputati ein, so befahl Leo VI. im 12. Kapitel seines Lehrbuches der Taktik, dass Hülfsärzte i. e. Despoten unbewaffnet 100 Schritt hinter der Cohorte marschiren müssten, welche die Aufgabe hatten, Verwundete während des Kampfes aufzuheben, ihnen Wasser zu reichen u. s. w. In den kommenden Jahrhunderten bis zu Anfang des 13. sucht man vergeblich nach Fortschritten, hauptsächlich wurde in dieser Zeit die Heilkunde von Mönchen, später von Badern und Barbieren geübt. Den ersten Hebel zur Begründung einer militär-ärztlichen Wissenschaft setzte in der Mitte des 13. Jahrhunderts Jean Pitard — Leibarzt Ludwig's des Heiligen — an, welcher nach der Heimkehr von dem 5. Kreuzzuge mit Lanfranci und Anderen das „Collegium der Wundärzte" in Paris einsetzte. — Den gewaltigsten Um-

schwung erfuhr die Wundarzneikunde durch die Entstehung der Schusswunden im Anfang des 14. Jahrhunderts; ob die Spanier oder die Deutschen oder die Chinesen den ersten Kriegsgebrauch von Feuerröhren gemacht haben, ist unentschieden; jedenfalls blieben lange das französische und noch länger das englische Heereswesen von der Erfindung und Anwendung des Pulvers zu Kriegszwecken unberührt. Das erste literarische Product über Schusswunden lieferte denn auch ein Deutscher, nämlich Hieronymus Braunschweig, welches betitelt ist: „Dies ist das Buch der Chirurgia, Hautvirkung der wundarztney. Strassburg. 1497.“ Mit der Errichtung der deutschen Landsknechtheere durch Maximilian I. tritt eine militärische Rangordnung, nach welcher einem Fähnlein ein Feldscheerer, dem Oberst-Feldzeugmeister ein wirklicher Wundarzt, dem Feldmarschall ein Doctor der Arznei und dem Oberst über Teutsch Kriegsvolk zu Fuss ein Doctor und ein Feldscheerer, endlich dem Generalfeldhauptmann ein Oberfeldarzt beizugeben bestimmt wurde. — Bei Beginn der neueren Geschichte lag zwar die Ausübung der Wundheilkunde noch in der Hand von Badern und Barbieren, dennoch erfuhr der medicinische Stand insofern einen Fortschritt, als er von der gewerblichen Unehrlichkeit befreit wurde laut einer Bestimmung der deutschen Reichs-Polizei-Ordnung von 1548. (XXXVI). Die fortgesetzten Erfindungen auf dem kriegswissenschaftlichen Gebiete, Vervollkommnung und Vermehrung der Mordwerkzeuge, befestigten mehr und mehr das Bewusstsein für das Bedürfniss eines militärärztlichen specifisch gebildeten Standes und wurde lebhaft von Männern wie Maggius, Paré, von Hilden, de Gehema, Pringle, le Dran, Hunter empfunden, die durch ihre verdienstvollen Arbeiten das physische Kriegsunglück zu verkleinern bestrebt waren. — Dennoch verging noch eine geraume Zeit, ehe der Einfluss verbesserter medicinischer Erkenntniss auf die Abnahme der Gefährlichkeit von Schussverwundungen augenfällig wurde, und da man die durch neue Erfindungen von Schiesswaffen sich steigende Lebensgefahr nur zu gut erkannte, warf man sich dem Aberglauben in die Hände, in der Zuversicht, durch Talisman und magische Zettel sich kugelfest machen zu können. Den wesentlichsten Fortschritt bringt die neuere Geschichte dem militärärztlichen Berufe in der Einführung eines regelmässigen Sanitätsdienstes durch Heinrich IV., welcher auf Vorschlag von Paré — des bedeutendsten Chirurgen s. Z. — stabile Militärlazarethe in's Leben rief. Unter Ludwig XIII. wurden die Ambulanzen errichtet und bei jedem Regimente ein Chirurgien major angestellt; die grössten Verdienste erwarben sich Ludwig XV. und XVI. wegen der Gründung feldärztlicher Unterrichts-Anstalten. (Besançon, Lille u. s. w.) In England und Oesterreich jedoch blieb noch Alles beim Alten, hingegen entstand in Preussen 1724 durch Friedrich Wilhelm I. das Collegium medico-chirurgicum in Berlin und seine grossen Nachfolger schickten sogar Feldärzte zur wissenschaftlichen Ausbildung in's Ausland. Trotzdem bestand das niedere ärztliche Personal noch grösstentheils aus Barbieren, welche den Rang eines Tambours und von 1779 erst an den eines Feldwebels bekleideten, demnach auch Strafbestimmungen unterworfen waren, die sich wohl darin am besten charakterisirten, dass die Unterfeldscheerer jedesmal die Fuchtelstrafe zu erwarten hatten, wenn ihnen einer der Garde-Grenadiere starb. Oesterreich erlangte, wie schon gesagt, erst sehr spät und zwar 1786 ein wissenschaftlich gebildetes Heilpersonal; bis dahin brauchten die Militärärzte nicht einmal Anatomie studirt zu haben. 1765 gründete Oesterreich dann die medic.-chirurg. Josephsakademie, welche 1820 aufgehoben, 1824 wieder erstand, um 1869 noch einmal unterzugehen. Jedoch blieben den Militärärzten die Bildungsschulen zu Paris, London, Petersburg und Berlin erhalten. Die neueste Geschichte beginnt mit den Namen Percy und Larrey, welche neben der geistreichsten Schriftstellerei Organisatoren der ersten zweckmässigen fliegenden Ambulanzen waren. In Deutschland förderte sodann Friedrich Wilhelm II. die Entfaltung der milit.-med. Wissenschaft durch Abfassung eines vollständigen Feldlazareth-Reglements und Gründung des militärärztl. Institutes, die Pepinière genannt. Die sociale Stellung wurde durch Friedrich Wilhelm III. endlich wesentlich gehoben, denn er gewährte den Militärärzten diejenigen höheren Rangstufen, welche sie bis 1868 erhalten haben. Die Entstehungsweise der rapiden Fortschritte auf dem militär-ärztlichen Gebiete mit der Entstehung der Anfänge dieser Wissenschaft verglichen, lässt eine in den Causalmomenten wesentlich auseinander zu haltende Genesis wahrnehmen, welche Fröhlich in Folgendem wörtlich recapitulirt: „Während es zu der Zeit, als die Kriege mit grösseren Verlustdimensionen aufzutreten begannen, der Staat war, welcher den ersten und erneuerten Anstoss zur Schöpfung eines Heilpersonals gab und unaufhörlich, wenn auch allmälig seine Anforderungen an die Leistungen dieses Personals steigerte, bemerken wir später einen Ruhepunkt, während dessen sich Staat und Wissenschaft in ihren Bestrebungen ausgleichen und endlich beobachten wir heute, wie es die Repräsentanten der Wissenschaft sind, welche die höchstmöglichen Ansprüche an sich selbst machen, die Wissenschaft zu einer immer höheren Stufe veredeln u. s. w.“ Der Schluss dieses umfassenden Artikels bildet die Erwähnung zweier Humanitätsbestrebungen der Gegenwart, nämlich der freiwilligen Krankenpflege und des Genfer Vertrages. Erstere lässt er bei jenen Kaufleuten von Lübeck und Bremen, welche sich in Palästina zur Pflege kranker und verwundeter Krieger vereinigten entstehen; in einer Weise aber, dass ein ganzes Volk sich in den Werken der Krankenliebe wetteifernd übt, tritt sie 1813 das erste Mal beim preussischen Volke auf. In demselben Jahre wurde denn auch der erste und älteste Hilfsverein von den Frauen Frankfurts gegründet, denen 1866 noch die Zusammensetzung dauernder Hilfsvereine folgten. Den ersten historischen Act aber einer an den Genfer Vertrag voraus anklingenden Uebereinkunft findet man im österr. Erbfolgekriege von Duc de Noilles veranlasst. Der Genfer Vertrag selbst aber wurde 1863 durch die gemeinnützige Gesellschaft und unter ihr besonders durch Henri Dunant vorbereitet, und am 22. August 1865 in Gemeinschaft mit den Vertretern der Regierungen Europa's unterzeichnet. Der Ausbau dieser Convention wurde fortgesetzt in den internationalen Conferenzen am 11. Juli 1867 zu Paris, den 22. August zu Würzburg, den 26. August 1867 zu Paris und den 5. October 1868 zu Genf, in welch letzterem Congresse es zur Stipulation der Zusatzartikel der Genfer Convention gekommen ist.

Smart (3) giebt einen historischen Ueberblick über die Geschichte des englischen Militair-Sanitätswesens vor der Thronbesteigung der Tudors. Nach der Landung des Kaisers Claudius 43 n. Chr. wurden bei dem Triumph des Brittanicus dem Scribonianus Largus Medicus ebenfalls besondere Ehren übertragen. Ein Denkmal für Anicius Ingenuus, Arzt der ersten Tungri'schen Cohorte, findet sich in den Ruinen der alten Station Chester in The-Wall, dem alten Borcovicus, einer grossen Station aus dem Jahre 207 n. Chr. Unter den Sachsen war die Kunst des Heilens immer mit der priesterlichen Thätigkeit verknüpft und vielfach durchsetzt mit mystischen Gebräuchen; bis zum 12. Jahrhundert blieb daher die Heilwissenschaft mit der Theologie eng verbunden. — Es werden verschiedene, zum Theil marktschreierische Recepte auf diese Zeit angegeben. Als im Jahre 993 das vierte Lateranische Concil den Priestern die Ausübung der Chirurgie verbot, begann die Trennung der Heilkunde von der Kirche, welche jedoch erst 1131, wo das sechste Lateranische Concil den Mönchen auch das Studium der Rechte und der Medicin untersagte, vollendet wurde. Unter der Regierung Eduard III. trat die Bezeichnung Myre für Aerzte auf, welche entweder vom lateinischen Mirus oder von dem griechischen Myron, eine Salbe, abgeleitet wird. In dieser Periode wurden lateinische Ausgaben von den Hippocrates und Galen veranstaltet, auch entstand ein Verlangen nach dem Gebrauch orientalischer

Droguen, und mit ihnen die Apothekerkunst, die vor dem 13. Jahrhundert in England unbekannt war. Ausser den Bezeichnungen Mire oder Myre traten noch die Physician und Apothekary hinzu, die akademischen Auszeichnungen des Baccalaureats und Doctorats wurden in Frankreich 1140, in England 1207 ertheilt, 1299 erscheint zuerst die Bezeichnung Surgeon. Die Chirurgie trat wie überall in enge Verbindung mit dem Baderwesen, ihre Vertreter erhielten in der City von London 1376 besondere Rechte, erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts kam die Trennung von demselben zu Stande.

In der Militair-Chirurgie sind die ersten Namen Maminot und Nigellus, welche in dem Domesday-Buch, 20 Jahre nach der Schlacht von Hastings, erschienen, als Aerzte bezeichnet sind, und von Wilhelm dem Eroberer Landdotationen erhielten. Der erstere war zugleich Caplan des Königs. In der Zeit der Kreuzzüge scheint für die Kreuzfahrer gar keine ärztliche Hülfe vorhanden gewesen zu sein, dieselben lernten jedoch im Morgenlande die arabische Schule kennen. 1272 wird ein englischer Chirurg erwähnt, welcher die Wunde Edward I., die ihm ein Meuchelmörder beibrachte, behandelte. Im Jahre 1300 scheint mit Bestimmtheit schon ein Armee-Sanitätsdienst existirt zu haben, indem ein Physician und zwei Surgeons mit je zwei Assistenten erwähnt sind. Die ersteren gelten als Soldaten und waren beritten, die letzteren waren nur Schildträger und ebenfalls beritten, hatten aber keine Packpferde. Der Rang des gewöhnlichen Soldaten in diesem Sinne entspricht der Vorstufe zur Ritterwürde, welche später sowohl die Physician's wie Surgeon's gehabt zu haben scheinen. In der noch erhaltenen Musterrolle der Armee König Eduard III. 1346 ist Sanitäts-Personal nicht erwähnt. Vom 14. Jahrhundert ab entwickelte sich die jetzige Form des Sanitätswesens mehr und mehr. Im Jahre 1415 waren der Physician Colnet und der Chirurg Morestede mit Heinrich V. in der Schlacht bei Agincourt, der letztere hatte 12 Gehülfen. —

Der Artikel enthält ausserdem noch viele interessante Einzelheiten über die Geschichte des ärztlichen Standes in jener Zeit.

II. Organisation.

A. Allgemeiner Theil.

1) Hasenkampf, Vorträge über das Militair-Sanitätswesen im Fall eines Krieges in den Armeen Russlands, Deutschlands, Oesterreichs, Amerikas, Frankreichs, gehalten in der Nicolai-Militair-Akademie zu St. Petersburg im Jahre 1870—71, aus dem Russischen übersetzt von Grimm. St. Petersburger med. Zeitschr. Heft 4 u. 5. 1872. S. 382—454. Vergl. Militairgesundheitspflege, Allgemeiner Theil, die Arbeiten von Morache.

B. Specieller Theil.

1. Deutschland.

2) Verordnung über die Organisation des Sanitäts-Corps vom 6. Febr. 1873, nebst Ausführungs-Bestimmunngen. Armee-Verordnungsblatt No. 11. — 3) Zur Verordnung vom 6. Februar 1873. Deutsche Militairärztliche Zeitschr. 1872 S. 272. — 4) Die neueste Organisation des preussischen Sanitäts-Corps. Militairarzt No. 17, 18 und 24. — 5) Ulmer, Feldsanitäre Betrachtungen aus der Reisemappe. Militairarzt No. 18, 23 und 24. — 6) Schmidt-Ernsthausen, Studien über das Feld-Sanitätswesen. Berlin. 85 SS. 8. V. — 7) Grimm, Ueber die Organisation der officiellen Krankenpflege im Rücken der deutschen Armee während des deutsch-französischen Krieges 1870 71. St. Petersburger med. Zeitschrift 1872. Heft 4 u. 5. S. 304—342. —

2. Oesterreich.

8) Dienst-Reglement für das kaiserlich königliche Heer, Erster Theil. Wien 1863. 366 SS. 8. Vo. — 9) Pundschuh, Jahrbuch für Militairärzte 1874, 170 SS. 8 Vo. (Enthält den Personalstand der Militairärzte und alle während des Jahres 1873 erlassenen Bestimmungen in ihrem wesentlichen Inhalt.) — 10) Seligmann und Stawa, Ausgänge aus der Instruction für den Sanitätsdienst bei der Armee im Felde, vom Jahre 1870; aus der Diät-Ordnung f. die k. k. Militair-Spitäler, vom Jahre 1844; aus der Vorschrift zur Verfassung periodischer militairärztlicher Eingaben vom Jahre 1873, und aus der österreichischen Militair-Pharmakopöe vom Jahre 1872. (Abgeschlossen am 31. Juli 1873.) 308 SS. 8 Vo. — 11) Allgemeine militairärztliche Zeitung. Beilage zur Wiener medicinischen Presse. — 12) Der Militairarzt. Beilage zur Wiener med. Wochenschr. — 13) Der Feldarzt. Beilage zur allgemeinen Wiener medic. Zeitung. — 14) Die allgemeine Wehrpflicht und die Feldsanitäts-Militairärzte No. 12 und 13. — 15) Zur Lage der Cavallerieärzte No. 14.

3. Frankreich.

16) Discussion sur le service de santé dans l'armée. Bulletin de l'académie de médecine No. 28 — 31. S. 803—899.

4. Russland.

17) Aphorismen des Sanitätswesens in der russischen Armee. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. No. 122. (Siehe Aufsatz von Hasenkampf bei Literatur „Organisation“ allgemeiner Theil.)

5. Italien.

18) Königliche Verordnung vom 11. December 1873. Giornale di Medicina militare.

6. England.

19) Lancet, British Medical Journal. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 233, 288, 400.

7. Schweiz.

20) Entwurf einer Organisation des Sanitätsdienstes bei der eidgenössischen Armee. Dem schweiz. Militairdepartement vorgelegt von der militairärztlichen Reform-Commission. Basel. 87 S. — 21) Weinmann, Feldlazarethe oder selbstständige Ambulancen. Basel. 37 S.

8. Belgien.

22) Commission institutée par Arrété Royal, du 18. Avril 1871. Pour étudier les questions relatives a l'organisation de l'armée. — Propositions présentées par M. l'inspecteur-général de Caisne, pour la réorganisation du service de santé. Archives médicales Belges, Année 1873. S. 55. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 235.

9. Norwegen.

23) Om Udfaerdigelse af en Lov angaaende Militaerlovgioningens Anvendelse paa det til Armeens Forpleiningsvaesen samt til dens Sundheds og Sygepleie horende Personale. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 458.

A. Allgemeine Arbeiten.

Hasenkampf (1) giebt in einer sehr vollständigen Reihe von Vorträgen eine Uebersicht über die Organisation des Militair-Sanitätswesens in Russland, Deutschland, Oesterreich, Amerika und Frankreich und betrachtet in demselben: 1) den Charakter der Sanitätseinrichtungen, die für eine Armee während eines Krieges nöthig sind, und die verschiedene Art und Weise der Einrichtungen, welche in den europäischen Staaten ersten Ranges bestehen und bei der Unionsarmee während des amerikanischen Unionskrieges bestanden haben. 2) Die bestehenden Systeme der Verwaltung und Organisation des Sanitätswesens während eines Krieges. 3) Die Grösse der Hülfsmittel, die für das Sanitätswesen von einem Jeden der miteinander zu vergleichenden Staaten in Wirksamkeit gesetzt werden können. 4) Die Benutzung dieser Hülfsmittel auf dem Schlachtfelde und im Rücken der operirenden Armee.

Als die beiden Hauptgruppen von Sanitätsanstalten werden mobile und immobile aufgeführt, als Unterabtheilungen der letzteren gelten solche mit stehenden Personaletat und stehendem Fuhrpark einerseits, und solche welche mit einem Personaletat aus der Reserve completirt und mit dem nöthigen Material aus allgemeinen Vorräthen versehen werden andererseits. Es lässt sich jedoch nicht überall zwischen beiden Haupttypen eine scharfe Grenze ziehen. Nur in Oesterreich und Deutschland bestehen mobile Sanitätsanstalten, die sich in keinem Fall von ihren Truppenabtheilungen trennen dürfen. Lazarethanstalten, die bis zu ihrer Etablirung mobil sind, sind für die deutschen Feldlazarethe wieder etwas anderes als die zeitweiligen Kriegshospitäler der russischen Armee, in der Mitte stehen die österreichischen Feldspitäler; in der amerikanischen und französischen Armee existiren solche Einrichtungen gar nicht. (Diese Eintheilung passt mit dem in der deutschen Armee bestehenden Begriff des Wortes „mobil" durchaus nicht zusammen, sie wird verständlicher wenn man dafür das Wort „beweglich" setzt. W. R.)

Nach dem oben angeführten Programm werden Einrichtungen der verschiedenen Staaten besprochen.

Amerika besass an mobilen Einrichtungen Feldlazarethe verschiedener Grösse, an immobilen, Krankendepots zur zeitweiligen Behandlung, Generalhospitäler zur Behandlung bis zur Genesung, endlich Reconvalescentendepots und Materialiendepots. In Deutschland werden die Sanitätsdetachements und Lazarethdepots zu den mobilen Einrichtungen, zu den bis zu ihrer Etablirung mobilen die Feldlazarethe (in Summa 216 mit 43,200 Betten), zu den immobilen die stehenden Kriegslazarethe, Etappen- und Reserve-Lazarethe gerechnet. Für Oesterreich zählen die Feld-anitätsanstalten der Truppendivisionen (reichlich ausgestattete Sanitäts-Detachements) zu den mobilen Sanitätseinrichtungen, diesen nahe stehen die 36 Feldspitäler, von denen 22 auf 600 Betten, 14 auf 500 Betten gerechnet sind (20,200 Betten). Immobile Sanitätseinrichtungen sind Etappenlazarethe, die Feld-Marodenhäuser und Reserve-Lazareth-Einrichtungen, wozu noch das Montur-Felddepot kommt. Russland hat als mobile Sanitätseinrichtungen die Marschlazarethe der Truppentheile (36 Betten für 1 Infanterie-Regiment, 12 für ein Cavallerie-Regiment, ein detachirtes Bataillon und eine Artillerie-Brigade, 4 für ein Ponton-Bataillon und einen Artillerie-Park.) Eine Division kann mit ihrer Artillerie und sonst zugetheilten Truppen hierdurch 180 Betten haben. Die mobilen Divisionslazarethe entsprechen den deutschen Sanitäts-Detachements und den österreichischen Divisions-Sanitätsanstalten, können sich aber auch auf eine Zeit lang etabliren. Dieselben werden nur den Infanterie-Divisionen zugetheilt, jedes hat 6 Offiziers- und 160 Mannschaftsbetten in Summa 282 Offiziersbetten und 7025 Mannschaftsbetten. Mobile Sanitäts-Einrichtungen bis zu ihrer Etablirung bilden die zeitweiligen Kriegshospitäler, jedes zu 630 Betten, theilbar in 3 Abtheilungen zu 210. Dieselben sind erst in der Bildung begriffen. Immobile Lazaretheinrichtungen umfassen nur Etappenlazarethe. (Vergl. hierüber den Bericht 1872. S. 512.) Frankreich hat nur mobile Lazarethe (Ambulances) entsprechend den Sanitäts-Detachements, aber nichts, das den Feldlazarethen correspondirte. Von immobilen Lazarethen giebt es nur Etappenlazarethe und zeitweilige Krieglazarethe. In England führt jedes Bataillon das Material für ein Lazareth von 20 Betten bei sich, ausserdem besteht noch auf je 3 Bataillone ein Lazareth von 50 Betten.

Bezüglich der zur Kriegszeit bestehenden Verwaltungssysteme wird das amerikanische, wonach die Verwaltung des Militair-Sanitätswesen in ihrem ganzen Umfange den Aerzten anvertraut wird, für richtig erklärt, indessen sollen dieselben nicht mit zeitraubenden fremdartigen Arbeiten überhäuft werden. Das deutsche System erscheint dem Verfasser sehr complicirt, indem der Sanitätsdienst unter dem Truppencommando dem Etappencommando oder der Gouvernementsbehörde stehen kann. Dabei übersieht der Verfasser jedoch, dass der Sanitätsdienst immer selbstständig unter einer Commandobehörde steht, namentlich ganz unabhängig von der Verwaltung ist, dass beste Ressortverhältniss, welches sich dieser Dienstzweig wünschen kann; ferner irrt derselbe mit seinem Urtheil ganz entschieden, wenn er die administrative Macht der Aerzte eine beschränkte nennt, indem dies nur für die Sanitäts-Detachements richtig ist, dagegen auf alle anderen Sanitäts-Formationen gar nicht passt. Auch ist es nicht richtig, dass dieses System die Hoffnungen, die man auf dasselbe setzte, nicht erfüllt habe, dasselbe ist vielmehr noch nicht vollständig durchgebildet, dürfte aber gewiss nicht verlassen werden. (Die neuesten Bestimmungen über das Etappen- und Eisenbahnwesen; wodurch ein Chef des gesammten Feldsanitätswesens geschaffen ist (Jahrgang 1872. S. 506.), sind bei diesem Urtheile noch nicht berücksichtigt). Oesterreich trennt die Verwaltung des Militair-Sanitätswesens der ersten Linie, welche in medicinischer Beziehung von dem Oberarzte der Armee abhängen, von denen der zweiten Linie, die unter den Intendanten der Armee stehen, dem ein Sanitäts-Chef beigegeben ist. Wenn hier gesagt wird, dass die Verwaltung der einzelnen Sanitätseinrichtungen den Aerzten übergeben sei, so ist dies nicht ganz richtig, indem ausser demselben noch Commandanten existiren. In Russland besteht ein vollständiger Dualismus, an der Spitze des Feldlazarethwesens steht der Feldinspector der Hospitäler, der kein Arzt ist, und der Feld-Kriegs-Medicinal-Inspector, bei den einzelnen Sanitätsanstalten dem entsprechend der Oberarzt und der Lazarethinspector, welche dem Hospitalchef untergeordnet sind. Nur die Divisionslazarethe stehen, wenn sie isolirt sind, unter dem Divisionsarzt. Hierdurch entsteht Mangel an Einheit in der Leitung. Frankreich hat sein Sanitätswesen ganz der Verwaltung unterstellt, ein System, welches immer vollständig Schiffbruch erlitten hat und überall einstimmig verurtheilt wird.

Die Vergleichung der mobilen Sanitätseinrichtungen der vorgenannten Staaten führt zu interessanten statistischen Resultaten.

Die amerikanische Armee führte bei 660,000 Mann durchschnittlich 45,000 Hospitalbetten mit sich, d. h. eine Lagerstelle auf je 14 Mann. Die deutsche Armee hat bei 815,000 Mann Feldtruppen, ausschliesslich der Ersatz- und Besatzungstruppen, 43,200 Lagerstellen vorgesehen, entsprechend 1 Lagerstelle auf je 20 Mann. Die österreichische Armee, welche auf

dem Kriegsfuss 755,000 Mann zählt, disponirt über 21,850 Lagerstellen (1,650 in Divisions-Sanitätsanstalten 20,200 in Feldspitälern), was auf je 34 Mann eine Lagerstelle ergiebt. Die russische Armee hat auf 780,000 Mann Feldarmee 68,302 Lagerstellen (7,802 in Divisionslazarethen, 42,920 in zeitweiligen Kriegshospitälern), woraus sich ergiebt, dass auf 11½ Mann 1 Lagerstelle kommt, was am günstigsten wäre von allen europäischen Armeen. Bei der französischen Armee lässt sich, da es keine eigentlichen Feldlazarethe giebt, keine entsprechende Rechnung aufstellen.

Die Zahl der Aerzte bei der amerikanischen Armee wird auf 3,000 bei 660,000 Mann Feldarmee angegeben, so dass auf 220 Mann ein Arzt kam. Für die in runder Summe auf 815,000 Mann Feldtruppen angenommene deutsche Armee werden 4,700 Aerzte berechnet, wonach auf 302 Mann ein Arzt kommt. In der österreichischen Armee sind 1,958 Aerzte für 755,000 Mann vorgesehen, was einen Arzt auf circa 400 Mann ergiebt. In der französischen Armee hätten nach dem Etat von 1859 auf 473,000 Mann 1,147 Aerzte kommen müssen, was einen Arzt auf 412 Mann ergiebt. In Rusland werden für 780,000 Mann 2,028 Aerzte nothwendig, entsprechend dem Verhältniss von 1 zu 380. Die Rekrutirung des ärztlichen Personals ist in Russland am schwierigsten, 1870 gab es in ganz Russland 11,896 Aerzte, von welchen im Frieden schon 7,210 im Dienste sind. Für den Kriegsfall fehlen 1028 Aerzte.

Die Sanitäts-Mannschaften (Beamte, Lazarethpersonal, Krankenträger, Trainmannschaft) betrugen in der amerikanischen Armee etwa 4 pCt., in der deutschen Armee sind es mit Einrechnung der Hilfskrankenträger 4½ pCt. (165 Offiziere, 648 Beamte und 35,261 Subalterne). Diese Zahl kommt indess nur heraus durch die Hilfskrankenträger, welche eigentlich nicht zum Sanitätsdienst gehören; ohne dieselben stellt sie sich nur auf 27,000, entsprechend 3,3 pCt. (ein Armee-Corps hat ohne Hilfskrankenträger etwa 1500 Sanitätsmannschaften mit denselben etwa 2000). In der österreichischen Armee beträgt die Sanitätsmannschaft rund 19,500 Mann entsprechend 2½ pCt. des Normalbestandes von 755,000 Mann. In der russischen Armee betragen die Sanitätsmannschaften 54,000 Mann, entsprechend 7 pCt. der Feldarmee von 780,000 Mann. In Frankreich sollten die Sanitätsmannschaften 1859 aus 140 Offizieren und 5000 Mann bestehen, betrugen aber nur 1660 Offiziere und Mannschaften.

Der Hospital-Fuhrpark zerfällt in Wagen zum Transport des Feldsanitäts-Inventars und Verwundetenwagen. Der Hospital-Fuhrpark der amerikanischen Armee bestand 1864 aus 12,800 Wagen, darunter 4200 Wagen für Verwundete, mit 51,200 Pferden und 13,600 Trainsoldaten. Dagegen besteht der ganze Lazareth-Fuhrpark der deutschen Armee aus 2000 Wagen (darunter 300 Krankenwagen); noch kleiner ist der österreichische Lazareth-Fuhrpark, welchen Lieferanten bespannen, derselbe besteht aus 1540 Wagen (darunter circa 350 Krankenwagen) mit 4900 Pferden und 1100 Trainsoldaten. Bezüglich der französischen Armee, welche sich zum Verwundeten-Transport hauptsächlich der Maulthiere mit Tragevorrichtungen bedient, ist die Angabe, dass keine Krankenwagen existirten, unrichtig. In der russischen Armee ist der Lazareth-Fuhrpark sehr gross, derselbe besteht aus 6600 Wagen, darunter 2350 Krankenwagen, 26,380 Pferden und 11,500 Trainsoldaten. Dieser Fuhrpark verhält sich im Betreff der Wagen und Trainsoldaten, wie 2 zu 1, der Pferde, wie 3 zu 1 gegenüber der deutschen Armee. Die Gründe hierfür liegen einmal in einer reichlicheren Bemessung der Wagen, überhaupt einer höhern Zahl der Krankentransportwagen und der Mitführung von Krankenzelten.

Zum Zweck einer möglichst schnellen Bildung mobiler Lazarethanstalten bedarf es der Vorräthighaltung des Materials und Personals. Das erstere geschieht überall; auch für die Sanitätsmannschaften einschliesslich der Beamten und Offiziere sind bestimmte Normen für die Bereithaltung getroffen, jedoch giebt es noch keine ausreichende Quelle für Beschaffung der Aerzte. Preussen, welches am besten vorgesehen war, hatte nach Angabe des Verfassers einen Mangel von 1475 Aerzten, welcher sich hauptsächlich durch die freiwillige Krankenpflege ergänzt haben soll. (Diese Angabe steht in Widerspruch mit der officiellen Bekanntmachung [Militairärztliche Zeitung 1873, amtliches Beiblatt No. 4.], wonach ohne Berechnung der freiwilligen Krankenpflege in der mobilen preussischen Armee inclusive Mecklenburg, Oldenburg und Braunschweig 3679 Aerzte fungirt haben, der Bedarf wird aber in dem Aufsatz selbst für die preussische Armee nur auf 3424 Aerzte angegeben. W. R.)

Besondere Schwierigkeiten hatten die russische Armee in der Krim und die Franzosen sowohl in diesen, als in allen spätern Feldzügen, mit der Beschaffung des ärztlichen Personals. Auf Grund der Erfahrungen des letzten Krieges wird wörtlich ausgesprochen, dass, wenn nicht ein grosser Theil der Verwundeten den Deutschen in die Hände gefallen wäre, „sie solch ein Elend erlitten hätten, wie es bisher in der neueren Kriegsgeschichte noch nicht verzeichnet ist.“

Für die Mobilisirung der Lazaretheinrichtungen kommt Verf. auf Grund der speciellen Bestimmungen zu folgenden Resultaten:

1) Die deutschen Sanitätsdetachements und Feldlazarethe können rascher mobil gemacht werden, als die mobilen Lazarethe der russischen und österreichischen Armee, da ihr ganzes Inventar an dem Ort ihrer Mobilisirung (Bildung) aufbewahrt wird, der Personalbestand aus der nächsten Umgebung des Ortes, an dem der Stab sich befindet, einberufen wird, und endlich die Orte, an denen die Lazarethe gebildet werden, mit dem Stabe der Truppentheile zusammenfallen, mit denen die Lazarethe in das Feld rücken sollen.

2) Die österreichischen Divisionslazarethe könnten zum Ausrücken ebenso rasch bereit sein, wie die deutschen Sanitätseinrichtungen, wenn sie nicht die Ankunft ihres Fuhrparks abwarten müssten, der sich nicht an dem Ort der Bildung des Lazareths, sondern im Fuhrwesen-Depot befindet.

3) Die russischen Truppenlazarethe können ebenso rasch gebildet sein, wie die deutschen Sanitätsdetachements, doch die Bildung der mobilen Divisionslazarethe wird langsamer gehen, da die denselben nöthigen Gegenstände an 5 verschiedenen Orten verwahrt werden (in den Intendantur-Niederlagen, Apotheker-Magazinen, St. Petersburger Instrumenten-Fabrik, Divisionsstab und Regimentsstäben.)

4) Die russischen Kriegshospitäler und die österreichischen Feldspitäler können gleich rasch gebildet werden. Da weder die einen, noch die anderen zu einem bestimmten Truppentheil gehören, so braucht auch die Bildung derselben nicht gleichzeitig mit der Mobilisirung der Truppen beendigt zu sein, und sie können später ausrücken.

Bezüglich der Verwendung der Sanitätsmittel auf dem Kriegsschauplatz betrachtet Verf. zuerst den Sanitätsdienst auf dem Schlachtfelde. Derselbe schliesst die Auswahl und Herstellung des Verbandplatzes, den Transport der Verwundeten, die erste Hülfe und die Evacuation der Verbandplätze in sich. Diesen Dienst besorgen in Amerika, Frankreich und Oesterreich die mobilen Divisionssanitätsanstalten, unterstützt durch Leute aus der Front; in Deutschland die Sanitätsdetachements nebst den Hülfskrankenträgern und eventuell die Feldlazarethe; in Russland die mobilen Divisionslazarethe und die Feldlazarethe der einzelnen Truppentheile. Die Leitung des Sanitätsdienstes auf dem Schlachtfelde haben in Oesterreich und Deutschland die Corps- und Divisionsärzte nach den Anweisungen der Corps- und Divisionscommandeure, in Frankreich die Unterintendanten, in Russland der Feldinspector der Hospitäler und unter demselben die Divisionsärzte. In Amerika leiteten die Aerzte

diesen Dienstzweig in jeder Beziehung. Es folgt hierauf eine Uebersicht über die Pflichten des Feldinspectors, des Medicinal-Inspectors und der Divisionsärzte der russischen Armee, in Bezug auf Anlegung von Verbandplätzen. In der deutschen Armee werden die Sanitätsdetachements von den Feldlazarethen abgelöst, in der österreichischen gilt die Ablösung der Divisionssanitätsanstalten nur als Ausnahme, Princip ist, dass alle Verwundeten von den Verbandplätzen in die immobilen Kriegshospitäler übergeführt werden müssen. Ein weiterer Vergleich zwischen dem Verfahren der verschiedenen Armeen bezüglich der Verbandplätze ergiebt sowohl in der deutschen wie in der österreichischen Armee drei Linien für die erste Hülfe, in der deutschen Armee die Nothverbandsplätze (Truppenärzte), die Hauptverbandplätze (Sanitätsdetachements) und die Feldlazarethe, in der österreichischen die Hülfsplätze (einzelne Truppenärzte); Divisions-Verbandplätze (das Gros der Truppenärzte), und ein Theil des Divisonslazareths (als dritte Linie eine Abtheilung der Divisions-Feld-Sanitätsanstalt). Verf. billigt, dass die österreichischen Truppenärzte nicht mit in das Feuer gehen sollen, während in der deutschen Armee die Truppenärzte grundsätzlich in ersterer Linie thätig sind (wie es auch nicht anders sein darf. W. R.). In der russischen Armee sind ebenfalls drei Linien angenommen, ohne jedoch diejenigen Anstalten, welche auf demselben wirken sollen, näher zu bezeichnen, in der amerikanischen Armee gab es nur zwei Linien, Regiments- und Divisionsverbandplätze. Hieraus wird der Schluss gezogen, dass man nur eine Linie etabliren soll. Als Gründe gelten, dass, je geringer die Zahl der Verbandplätze, man um so leichter geeignete Orte fände, eine grosse Anzahl der Verbandplätze die Freiheit der Truppenbewegungen störe, auf den Nothverbandplätzen nichts geleistet werde, die Vorräthe zersplittert würden, Ueberhäufungen der einzelnen Plätze eintreten, und durch den Transport auf drei Linien Zeit verloren würde. Der Uebersetzer weist diese Motive zurück, indem grössere Verbandplätze mehr leisten, da dieselben möglichst von den Bewegungslinien der Truppen entfernt gelegt werden könnnen, Nothverbandplätze für gewisse Verwundungen nicht zu entbehren sind und die möglichste Theilungskraft noch keine Zersplitterung darstelle. Eine Ueberhäufung einzelner Verbandplätze wird nie zu vermeiden sein. (Die Aufstellungen von Forderungen dieser Beziehung bleibt immer theoretisch, jede Schlacht wird verschiedene Verhältnisse nothwendig machen. W. R.)

Es werden hierauf die auf dem Schlachtfelde zur Verwendung kommenden Transportmittel besprochen und wird den Tragbahren vor den Wagen und Tragthieren für den Transport zum Verbandplatz der Vorzug gegeben, während die Wagen als sehr nützlich für den Transport vom Verbandsplatz zum Feldlazareth anerkannt werden. In der russischen Armee bedient man sich, wie in der amerikanischen, auch leichter Wagen anstatt der Tragen für die erste Hülfe. Hierauf folgt eine Uebersicht über die Menge der Hülfsmittel zum Auflesen der Verwundeten auf dem Schlachtfelde. Bei einer deutschen Division sind inclusive der Hülfskrankenträger 344 Männer mit 59 Tragen (nach der neuesten Abänderung 384 Mann mit 69 Tragen, W. R.), welche nach dem Verf. im Augenblick 59 Verwundete aufnehmen können, bei einer österreichischen Division sind 168 Krankenträger, welche im Augenblick 56 Verwundete auflesen können (weil hier nur 3 Mann auf die Trage gerechnet sind). In einer russischen Division können 172 Krankenträger mit 6 leichten Krankenwagen gleichzeitig 84 Verwundete aufnehmen, während eine amerikanische Division mittelst 60 Karren und 120 Tragbahren, für welche die Mannschaften aus der Front genommen werden, 240 Verwundete auflesen könnte. Unter Zugrundelegung eines Verlustes von 1200 Verwundeten als Verlust von 10 pCt. bei einer Division von 12,000 Mann und unter Annahme, dass die Schlacht 6 Stunden gedauert habe, kommt Verf. zu dem Resultat, dass, wenn während der ersten 6 Stunden nur Krankenträger und nachher auch Wagen thätig gewesen seien, es zur Auflesung dieser Verwundeten bedurft habe: bei einer deutschen Division 19 Stunden, bei einer österreichischen 12½ Stunden, bei einer russischen 7½ Stunden. Hierbei ist auf jede Tour der Krankenträger zum Verbandplatze 1½ Stunde gerechnet. Dem Gebrauch der Zelte, welche die Amerikaner und Russen auf ihren Verbandplätzen benutzen, wird das Wort geredet; der Uebersetzer bemerkt, dass die Luft in demselben ausserordentlich schlecht wird. Weiter wird die Nothwendigkeit hervorgehoben, auf dem Verbandplatze eine gehörige Menge von Nahrungsmitteln zu haben. Die russischen mobilen Divisionslazarethe führen die sechstägige Verpflegung für 166 Mann bei sich, wogegen die deutschen Sanitätsdetachements nur Labungs- und Stärkemittel besitzen.

Bezüglich der ärztlichen Hülfe, welche auf den Verbandplätzen zu leisten ist, kommt der Verf. zu dem Resultat, dass eine amerikanische Division 40, eine deutsche 36, eine österreichische 35, eine französische 23 und eine russische 18 Aerzte vereinigen kann, und knüpft daran eine rein theoretische Berechnung der Zeitdauer, in welcher die Verwundeten besorgt sein könnten. Dieselbe lässt den Umstand, dass die Arbeit auf einem Verbandplatz höchstens 6 bis 7 Stunden hintereinander ausgehalten werden kann, völlig ausser Betracht. (Die Angabe, dass eine deutsche Division sich aus Aerzten des Lazareth-Reserve-Personals eine Verstärkung für die Verbandplätze schaffen könne, ist irrig, da dieselben für die Kriegslazarethe bestimmt sind. W. R.). Bezüglich der Evacuation der Verbandplätze werden verschiedene Transportmittel angegeben wie Train-Fuhrwerke, Proviantwagen, Bauerwagen; die Erfahrung zeigt, das bisher noch keine Organisation diesem Bedürfniss hätte genügen können.

Für den Sanitätsdienst im Rücken der operirenden Armee sollen alle Hülfsmittel zur Gründung der Lazarethe vorbereitet, und Orte für dieselben bezeichnet werden. Es sollen möglichst kleine Lazarethe angelegt und die Evacuation staffelweise ausgeführt werden, jede Ueberhäufung mit Kranken ist zu vermeiden und sollen keine bewohnten Baulichkeiten zu Lazarethräumen genommen werden. Von provisorischen Räumlichkeiten werden statt Baracken nach Pirogoff Lehmhütten vorgeschlagen. Als besondere Schwierigkeiten für die Organisation der Evacuation wird, wo nicht Wasserwege und Eisenbahnen frei sind, die Beschaffung der Fuhrwerke sein, von denen sich immer ⅓ auf der Landstrasse befinden werden.

Der ganze Aufsatz giebt trotz mannigfacher Irrthümer, welche sich aus dem Mangel eigner Erfahrungen aus dem Feldsanitätsdienst erklären, eine sehr gute Uebersicht über die Feldsanitäts-Organisationen der verschiedenen Armeen.

1. Deutschland.

Die Organisation des deutschen Sanitäts-Corps vom 6. Februar 1873 (2) bezeichnet den neuesten organisatorischen Fortschritt auf diesem Gebiet überhaupt. Dieselbe ist wesentlich der Ausbau des in der Organisation vom 20. Februar 1868 ausgesprochenen Principes, wonach die Militairärzte zu den Personen des Soldatenstandes gehören. Als besonders wichtig sind in der neuen Organisation folgende Punkte hervorzuheben. Der Begriff des Sanitäts-Corps ist erweitert worden und besteht dasselbe aus dem Sanitäts-Offizier-Corps (den im Offiziers-Range stehenden Militairärzten) und den im Unteroffizier-

Range stehenden Militairärzten, den Lazarethgehülfen und den Militairkrankenwärtern. Der älteste im Stabsquartier garnisonirende Oberstabsarzt jeder Division fungirt als Divisionsarzt, ist der technische Rathgeber des Divisions-Commandeurs und leitet den Sanitätsdienst nach einer besonderen Instruction. Die Dienstpflicht der Mediciner kann nicht mehr wie früher als Arzt abgeleistet werden, sondern dieselben dienen zunächst 6 Monate mit der Waffe und können, wenn sie sich das militairische Dienstzeugniss erworben haben, (wonach sie für qualificirt erachtet werden, dereinst die Stellung eines militairischen Vorgesetzten im Sanitätsdienst zu bekleiden) die übrigen 6 Monate nach erlangter Approbation als einjährig freiwillige Aerzte dienen. Hierdurch ist der grosse Vortheil gewonnen, dass die Dienstzeit bereits vom Eintritt mit der Waffe ab rechnet. Die wichtigste Bestimmung der ganzen Verordnung ist jedoch die, dass die Sanitäts-Offiziere durch dieselbe Vorgesetzte aller Unteroffiziere und Soldaten geworden sind; von unwesentlichen Dingen sei nur erwähnt, dass die Bezeichnungen I. und II. Classe bei den Generalärzten, Oberstabsärzten und Assistenzärzten eingeführt sind. Die übrigen Bestimmungen sind unverändert geblieben. Durch diese Verordnung bleiben nur wenige Fragen der äussern Ehrenstellung noch für die Sanitäts-Offiziere zu regeln, während alle wichtigen Fragen der Organisation im günstigen Sinne erledigt sind.

In dem Artikel zur Verordnung vom 6. Februar 1873 (3) wird die Tragweite der obigen Verordnung erörtert. Der Begriff des Sanitäts-Officiers wird gegenüber dem Truppenoffizier von dem Grundsatz aus beleuchtet, dass durch diese Stellung einerseits in keiner Weise das unmittelbare Commandoverhältniss der Offiziere in Bezug auf die Truppenführung berührt werde, und andererseits die ärztliche Befähigung einen Eintrag hierdurch nicht erleide. Eine Concurrenz des Sanitäts-Offiziers in Sachen der Truppenführung kann überhaupt nicht eintreten. Die Leitung von Sanitäts-Anstalten mit militairischer Befehlsgewalt nur Aerzten zu übergeben, ist durch den Begriff Sanitäts-Offizier erst nach den in unserer Armee herrschenden Anschauungen möglich. Die Schwierigkeit der Recrutirung des Sanitätscorps ist noch ein weiterer Grund für diese Verbesserungen, indem den Aerzten in Civil glänzendere Verhältnisse geboten sein können. Dass von letzterem aus nicht gleichfalls organisatorische Wünsche laut werden, hat seinen Grund in der grösseren Verantwortlichkeit des Militair-Sanitätsdienstes, sowie in der geringeren Standesvertretung seitens der Civilärzte. Die Entwickelung des Militair-Sanitätswesens, welche in der Formation eines Sanitäts-Offizierscorps gipfelt, verlangt jetzt von den Militärärzten höhere wissenschaftliche und administrative Eigenschaften wie zuvor; dieselben sollten sich auch deshalb der Privatpraxis als Bildungsmittel nicht verschliessen. Von etwa nothwendig werdenden Modificationen der bisherigen Verhältnisse ist die Abänderung der Genfer-Convention zu erwähnen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Leitung von einer Centralstelle aus, wie sie sich im Jahre 1870 bewährt hat. Es ist eine weitere stetige Fortentwickelung in diesem Sinne zu hoffen.

Der Artikel des „Militairarzt“, die neueste Organisation des preussischen Sanitäts-Corps (4), spricht sich höchst anerkennend über dieselbe gegenüber der österreichischen aus. Ulmer macht in seinen feldsanitären Betrachtungen aus der Reisemappe (5) besonders auf die strengere dienstliche Ausbildung der einjährig freiwilligen Aerzte gegenüber der Handhabung des einjährigen Dienstes der Mediciner in Oesterreich und auf die grössere Selbstständigkeit der deutschen Militairärzte in den Lazarethen aufmerksam.

Schmidt-Ernsthausen (6) giebt in seiner lebendig und geistvoll geschriebenen Schrift drei organisch verbundene Abschnitte. Der erste derselben spricht über den allgemeinen Umriss der geschichtlichen Entwickelung des Kriegsheilwesens im römischen, französischen und deutschen Heere. In der Einleitung zu diesem Abschnitte wird der engere Zusammenhang zwischen dem Heer- und dem Kriegsheilwesen betont, welches letztere bezüglich seiner systematischen Behandlung indessen noch nicht von den Kriegsschriftstellern gehörig gewürdigt worden sei. Unter Hinweis auf den Werth einer selbstständigen geschichtlichen Bearbeitung dieses Zweiges für die Anregung zur Arbeit, sowie als Mittel des Verständnisses für vorhandene Zustände und zur Anbahnung künftiger Verbesserungen spricht der Herr Verfasser folgenden schönen Gedanken aus: „Das historische Studium des Kriegsheilwesens muss die Erkenntniss fördern helfen, dass die Führer und die Aerzte der Armee, bei einem richtigen historischen Standes- und Berufsbewusstsein beider, sich zwar nach verschiedenen Seiten hin, aber im Grunde doch auf dem Boden gleicher vaterländischer Interessen und im Dienste einer und derselben hohen sittlichen Idee befinden, so dass zwischen ihnen und ihrem beiderseitigen Berufe kein Gegensatz vorhanden ist, der nicht durch die höhere Einheit einer auf gegenseitigem Verständniss fussenden Bildung vollständig aufgehoben würde.“ — Der historische Ueberblick beginnt mit der römischen Periode unter Julius Cäsar und Augustus. Es sei hieraus hervorgehoben, dass den Aerzten der Legion die Ritterwürde unter Augustus verliehen wurde. Der Sanitätsrath des Heeres stand unter einem Chefarzt, welcher zugleich Leibarzt des Kaisers war. Den oberen Dienst leiteten Legionsärzte, unter welchen bei jeder Cohorte zwei Aerzte standen. Auch besondere Krankenträger gab es damals bereits. — Die zweite — französische — Periode wird mit dem Bemerken eingeleitet, dass seit Ende des dreizehnten Jahrhunderts sich erst wieder Spuren eines geregelten Kriegssanitätswesens zeigen. Als Repräsentant der von Frankreich ausgehenden hohen Entwickelung wird Larrey aufgestellt und dessen Lebensbeschreibung gegeben. Es sei hier erwähnt, dass ihm nicht bloss eine Bildsäule gesetzt ist, wie der Verfasser angiebt, sondern dass es drei sind; die eine erwähnte vor dem Val de Grâce, die zweite in der Akademie der Chirurgie, die dritte in seinem Geburtsorte Tarbes im Departement der Niederpyrenäen. Bezüglich des französischen Sanitätsdienstes in den neuesten Kriegen wird mit Recht bedauert, dass die allgemeine Organisation denselben so sehr in seiner Leistungsfähigkeit verkürzt habe. — Die dritte Periode, charakterisirt durch die Entwickelung des deutschen Kriegsheilwesens, zeigt erst vom dreissigjährigen Kriege ab ein planmässiges Fortschreiten der Entwickelung dieses Dienstzweiges und zwar ist dieselbe eng mit der Ausbildung des preussischen Heerwesens in Verbindung. Eine Betrachtung der Veränderungen vom Anfang des 17. Jahrhunderts ab schildert in lebendiger Anerkennung die Arbeiten der Vergangenheit und lässt namentlich den unter drückenden Verhältnissen arbeitenden Aerzten der Vergangenheit Gerechtigkeit widerfahren. Die Förderung der Bildungsmittel für die Aerzte der Armee und die daraus hervorgehende Steigerung bis zur vollen Universitätsausbildung finden eingehende Würdigung.

Es sei hier besonders hervorgehoben, dass dem Friedrich-Wilhelms-Institut (1795 als Pepinière gestiftet) durch den Umstand, dass hier Medicin und Chirurgie schon zu einer Zeit vereinigt waren, in welcher auf den

Universitäten noch eine absolute Trennung stattfand, eine besondere Bedeutung in wissenschaftlicher Beziehung zukommt. In Hinblick auf die beginnende Hebung der gesammten Kriegs- und Friedensorganisation in der neuesten Zeit wird als deren Ziel, nach den Erfahrungen des vorigen Krieges, die Umwandlung der ganzen Institution in eine durchaus militärisch organisirte technische Hülfswaffe der Armee hergestellt.

Im zweiten Abschnitte werden die Gesichtspunkte der nothwendigen neueren Fortgestaltung des Heersanitätswesens zuerst gegenüber der Verpflichtung des Staates, seiner der allgemeinen Wehrpflicht unterworfenen Bevölkerung auch den besten Gesundheitsschutz zu geben betrachtet. Da nun mit der neueren Entwickelung der Naturwissenschaften auch eine erhöhte Verwendbarkeit fast aller Zweige der Heilkunde für die Gesundheits- und Krankenpflege des Heeres sich geltend macht, so ist der Werth der Sanitätswissenschaft ein ungleich grösserer, als früher, für das Volksheer, schon vom national-ökonomischen Standpunkte aus, geworden, was sich auch in der veränderten Stellung der Vertreter dieser Wissenschaft aussprechen muss. Die Nothwendigkeit einer fortschreitenden militairischen Gestaltung des gesammten Feldsanitätswesens, welches hierdurch eine dem Geniewesen analoge Hülfswaffe des Heeres würde, ist die Lösung der vorliegenden organisatorischen Aufgabe.

Der dritte Abschnitt der Schrift beschäftigt sich mit dem Sanitätscorps als technische Waffengattung und dem Hülfsverstärkungssysteme.

In ersterer Beziehung bilden

1) das Sanitätsofficiercorps;

2) die Sanitätstruppe mit dem leichten Gefechtspark;

3) die stehenden Sanitätsanstalten — die drei Hauptfactoren, deren im Frieden geschulte Stammeinrichtungen bei ausbrechendem Kriege die Aerzte der Rerserve und Landwehr, das freiwillige nationale Hülfsgebot und die Reserveanstalten als Kriegsverstärkung in ihren festen Rahmen aufzunehmen und zu leiten haben. Für das Sanitätsofficiercorps wird eine geistige Neubildung durch die Errichtung einer Militärsanitätsakademie angestrebt. Nur als Beispiele für das hier zu behandelnde Lehrgebiet werden genannt:

1) Angewandte Physiologie der Ernährung und Bewegung; Pathologie und Therapie der hervorragenden Heereskrankheiten; Kriegschirurgie mit praktischen Operationscursen; Hygiene, Militairsanitätspolizei.

2) Medicinische Geographie und Bevölkerungskunde; vergleichende Sanitätsstatistik.

3) Geschichte des Kriegsheilwesens.

4) Allgemeine Heeresorganisation.

Weiter wird vorgeschlagen, diese Sanitätsakademie, zu welcher die jungen Sanitätsofficiere nach beendeter Universitätsausbildung und einjähriger Dienstzeit bei der Truppe commandirt werden sollen, als eine Sanitätslehrabtheilung in den Organismus der Kriegsakademie treten zu lassen. Nach unserer Ansicht ist diese Combination nicht richtig, indem diese für alle jungen Sanitätsofficiere bestimmte Anstalt keine Analogie mit der Kriegsakademie bietet, wohl aber der Artillerie- und Ingenieurschule entsprechen würde. Als eine höhere der Generalstabsausbildung entsprechende Schulung sollen besonders befähigte Sanitätsofficiere noch einen weiteren Cursus durchmachen, um dann die planmässig fortzuführende Bearbeitung derjenigen Punkte der Sanitätswissenschaft zu übernehmen, die mit der höheren Technik der Armeeleitung zusammenhängen, z. B. die vergleichende militairmedicinische Topographie, Chartographie und Statistik der Aushebungsbezirke, die militairmedicinische Topographie und Chartographie des Auslandes, namentlich der grossen militairischen Operationsgebiete und Kriegstheater, mit Bezug auf die Hygiene der Kriegsführung, die Berichterstattung über ausländische Heersanitätseinrichtungen. — Als zweite Vorbedingung wird die Vervollständigung der Personalorganisation des Sanitätsofficiercorps auf der Grundlage seiner Feldformation verlangt, indem mit Recht der grosse Uebelstand betont wird, dass die Besetzung fast sämmtlicher höheren ärztlichen Feldstellungen extemporirt werden muss. Dieses bei dem Officiercorps nicht bekannte Verhältniss ist im Kriege eben so störend als im Frieden, weil dadurch die zu einem anregenden Avancement nöthige Zahl von Oberstellen verkürzt wird. Daher sollten die Stellungen der Divisionsärzte und Lazarethdirectoren (Chefärzte) schon im Frieden besetzt sein. Die Divisionsärzte sollen ausser der administrativen und technischen Oberleitung des Sanitätspersonals und Materials auch die topographischen, hygienischen, ethnographischen und statistischen Sanitätsverhältnisse studiren, die für ihre Division von Wichtigkeit sind; hierzu kommen noch die Beziehungen zu Hülfsvereinswesen, zu den Civilbehörden und namentlich die Anregung auf das geistige Leben der unterstellten Aerzte. Für die Anstellung von Lazarethdirectoren, welche in den grossen Lazarethen thätig sein sollen, liegt das Bedürfniss in dem Mechanismus einer grossen Krankenanstalt vor. Endlich wird als Bedingung für Herstellung und Erhaltung eines tüchtigen Sanitätsofficiercorps strenge Wahl und ein geregeltes Ausscheiden verlangt. Die erstere ist bereits im Sanitätscorps eingeführt, für das Letztere soll dadurch gesorgt werden, dass zu den Civilstellungen nicht mehr felddienstfähige, aber tüchtige Obermilitairärzte mit berücksichtigt würden. Mit Zuhülfenahme aller dieser Momente liesse sich mit Bestimmtheit auf einen erforderlichen Zuwachs guter Elemente rechnen.

Die Sanitätstruppe mit dem leichten Gefechtspark (Divisionssanitätsabtheilung) soll unter dem Befehl des Divisionsarztes aus einer Sanitätscompagnie, einem leichten Transportpark und zwei leichten Brigadefeldlazarethen bestehen. Die Sanitätscompagnie, welche an Stelle der jetzigen Krankenträgerabtheilung zu treten hätte, muss bereits im Frieden einen festen Stamm haben. — Beziehentlich der stehenden Sanitätsanstalten wird gewünscht, dass jedes Armeecorps ein grosses Lazareth zum Zweck der Ausbildung von Chefärzten und des Hülfspersonals habe, woselbst auch grössere Specialstationen eingerichtet werden könnten.

Bei dem Hülfsverstärkungssysteme wird zunächst die Genfer Convention behandelt, von welcher der Verfasser verlangt, dass dieselbe auf die Sicherstellung der Selbsthülfe jeder Armee für ihre Verwundeten und Kranken reducirt werde. Eine weitere Revision dieses Vertrages soll auf Grund vergleichender Statistik und internationaler Ausgleichung der Hülfseinrichtungen der verschiedenen Armeen getroffen werden, damit eine zu grosse Ungleichheit in Leistung und Gegenleistung vermieden werde. Die Flagge soll so eingerichtet sein, dass sie nur schwer nachzumachen ist, daher werde das rothe Kreuz in der Mitte eingewebt, rechts oben die Landesfarben. Bei der ganzen Genfer Convention müssen die Rücksichten auf die militairischen Interessen denen auf die Humanität vorgehen. — Für die freiwillige Verwundeten- und Krankenpflege im Kriege wird die Organisation der männlichen Hülfskräfte unter dem Gesichtspunkte der Errichtung einer freiwilligen Landessanitätswehr empfohlen. Die Ausbildung des männlichen Hülfspersonals im Frieden soll einen natürlichen Theil des angewandten Turnens bilden. Es wird angegeben, dass 1870 der Stand der deutschen Turnerschaft 81,737 Köpfe gezählt habe, von denen nur 14,909 zu den Fahnen einberufen gewesen sind; die bedeutende Zahl der nicht Einberufenen wird für Zwecke der freiwilligen Krankenpflege ins Auge gefasst. Dieselben würden die freiwillige Sanitätsreserve bilden, aus welcher eine Feld- und eine provinziale Abtheilung formirt wird. Die Ausbildung der weiblichen Hülfskräfte soll als eine Frage des öffentlichen Unterrichts in den weiblichen Bil-

dungsanstalten gepflegt werden, auch Krankenpflegerinnen-institute sind anzustreben. Dem Johanniterorden wird gerathen, sich ein bestimmtes Feld der Thätigkeit in Verbindung mit den organisirten geistlichen Orden abzugrenzen, zumal seine Stellung zu der künftigen Sanitätswaffe nicht ohne Schwierigkeiten sein würde. — Für das Verwundeten- und Krankenzerstreuungssystem sollen behufs Ableitung der überlasteten Feldlazarethe freiwillige Sanitätscolonnen thätig sein. Die stehenden Lazarethe des Etappenrayons sollen möglichst mit Baracken versehen und die Evacuation von hier aus eingeleitet werden. In der Heimath angelangt, sollte jeder Mann in die Reservelazarethe seiner Provinz geschafft werden. Von den letzteren Lazarethen sollte eine Anzahl unter den Befehl eines Divisionslazarethdirectors gestellt werden, auch könnte in Frage kommen, ob nicht der Corpsgeneralarzt leichter im Felde, als in der Provinz zu ersetzen sei.

Die eingehende Besprechung der vorliegenden Schrift zeigt dieselbe als eine wichtige Bereicherung der organisatorischen Literatur. Am werthvollsten sind die im dritten Abschnitte gemachten Vorschläge, welche einen sachgemässen Ausbau der jetzigen Organisation des Sanitätscorps ins Auge fassen. Wir stimmen denselben durchaus bei und glauben ebenfalls mit dem Verfasser, dass nur durch die schliessliche Umformung des Sanitätscorps in eine technische Truppe jede Unklarheit beseitigt und diesem Corps die höchste Leistungsfähigkeit gegeben werden kann.

Grimm (7) giebt einen allgemeinen Ueberblick über die Organisation der officiellen Krankenpflege im Rücken der deutschen Armee während des französischen Krieges. Derselbe beginnt mit den seit dem Jahre 1866 eingetretenen organisatorischen Veränderungen und giebt speciell eine Parallele zwischen den Feldlazarethwesen 1866 und 1870. Die Betrachtungen über das Etappenwesen und den Sanitätsdienst im Rücken der Armee sind durch die neue Etappen-Instruction bereits überholt. Den Ansichten von **Löwer** und **Peltzer** (Jahresbericht für 1872. S. 55 und für 1870/71. S. 514) tritt der Verfasser bei.

2. Oesterreich.

Das Dienst-Reglement über das k. k. Heer (8) enthält wichtige Bestimmungen für den Sanitätsdienst. Das Verhältniss der Militairärzte bezüglich des Disciplinar-Verhältnisses regelt § 9 dahin, dass sie gegen Niedere oder im Range Jüngere nur innerhalb ihrer eigenen Standesgruppe, und über diese hinaus lediglich gegen Personen des Mannschaftsstandes als Vorgesetzte auftreten können, insofern ihnen nicht mittelst besonderer Vorschriften über Angehörige anderer Standesgruppen ein Befehlgebungsrecht eingeräumt ist. In dem § 35 „Benehmen bei Erkrankungen" finden sich genaue Vorschriften über den Sanitätsdienst bei der Truppe, welche in der deutschen Armee nach fehlen. Ueberhaupt giebt das Reglement, von dem erst bisher der erste Theil erschienen ist, eine zusammenhängende Auskunft über die wesentlichsten Dienstgrundsätze.

Seligmann und **Stawa** (10) haben eine Zusammenstellung aller auf die Organisation des Sanitätsdienstes zumal im Felde bezüglichen Bestimmungen geliefert, besonders zum Zweck der Verbreitung dieser Vorschriften unter den Reserveärzten und den militairärztlichen Eleven (einjährig freiwillige Mediciner). Die Arbeit empfiehlt sich für Alle die sich über das österreichische Feldsanitätswesen kurz informiren wollen.

Ueber das Berittenmachen der Cavallerieärzte (15) spricht eine Reihe von Artikeln, welche verlangen, dass dem Arzt ein Chargenpferd gleich dem Offizier gegeben werden möge und als Gründe hierfür die Erfordernisse des Dienstes und die Offiziersstellung des Arztes anführen. (Das Verlangen ist ein durchaus gerechtfertigtes und leider bisher unseres Wissens nur bei den Oberärzten der Cavallerie in den meisten Armeen erfülltes. Auch in der deutschen Armee sind die Assistenzärzte der Cavallerie lediglich auf Dienstpferde und damit auf die Gefälligkeit ihrer Militairvorgesetzten angewiesen, haben aber doch wenigstens Pferde. Ungleich schlimmer steht es um alle Oberärzte der Infanterie, welche zu Fuss ihren Dienst bei Märschen gar nicht versehen können. Die Berittenmachung derselben mit eignen Pferden ist ebenfalls eine absolute Nothwendigkeit. W. R.)

Die österreichischen militairärztlichen Zeitschriften (11, 12, 13) enthalten bezüglich organisatorischer Verhältnisse wenig, was zu registriren wäre. Die Absicht der Gründung einer Applicationsschule, die Einführung von Zählblättern, die Bestimmungen über militairärztliche Eingaben — werden auf das heftigste namentlich im Militairarzt angegriffen; ob zum Nutzen der Sache möchten wir sehr bezweifeln, wir kommen auf diese Gegenstände noch im 3. und 8. Abschnitt zurück. Beachtung verdienen an dieser Stelle die Ansichten, welche in dem Artikel „die allgemeine Wehrpflicht und die Feldsanität (14)" ausgesprochen sind, dass das Institut der einjährig freiwilligen Mediciner in der jetzigen Form keineswegs zu einer tüchtigen Classe von Reserveärzten führe, so wenig man aus den einjährig Freiwilligen mit der Waffe brauchbare Reserveoffiziere erziele. (Bezüglich der Mediciner theilen wir die Ansichten dieses Artikels. Da die einjährig freiwilligen Mediciner noch als Studirende dienen, so sind sie im Dienst nahezu unverwendbar. Selbst nach Ablegung der Staatsprüfung ist Waffendienstzeit immer noch eine nothwendige Schule, ohne diese kann überhaupt von keiner gründlichen Vorbildung für den Sanitätsdienst die Rede sein. W. R.)

3. Frankreich.

Die principielle Stellung des französischen Sanitätsdienstes unter der Intendanz hat bisher noch nicht die geringste Aenderung erlitten, so wie dies im vorigen Jahre vorausgesetzt wurde. Ein Erlass des Kriegsministers vom 10. Juni 1873 verbietet den Médécins-Inspecteurs auf das Bestimmteste, sich bei ihren Besichtigungen der Lazarethe irgendwie um die Verwaltung derselben zu bekümmern. Es steht noch dahin, ob ein Organisationsentwurf, welcher in der National-Versammlung von **Bouisson** ausgearbeitet worden ist und bessere Zustände verspricht, Annahme finden wird.

Höchst interessant ist die Debatte, welche die Académie de Médécine in fünf Sitzungen über die Organisation des französischen Sanitätsdienstes geführt hat (16). Der Kriegsminister und der Minister des öffentlichen Unterrichts haben an die Akademie die Mittheilung gerichtet, dass die Militairärzte die jetzige Stellung der Apotheker, welche ein paralleles

von den Aerzten unabhängiges Corps bilden und den gleichen Rang wie die Aerzte einnehmen, sich subordinirt zu sehen wünschen. Hierauf wurden an die Akademie die Fragen gestellt: Sollen die Militairapotheker mit den Militairärzten verschmolzen werden? Sollen sie den Militairärzten untergeordnet werden? Soll der jetzige Zustand bestehen bleiben? Eine Commission von 6 Mitgliedern, deren Berichterstatter Broca war, verlangte entschieden die vollständige Umformung des ganzen Sanitätsdienstes, sowie denselben von der Vormundschaft der Intendanz zu befreien und ihm die Autonomie zu geben, welche derselbe in den meisten Armeen bereits besitzt. Gegen dieselbe machten die pharmaceutischen Mitglieder der Akademie an der Spitze Poggiale die heftigste Opposition, welche am besten beweisst, wohin das jetzige System die Militairärzte bis jetzt schon in der Armee geführt hat. Derselbe behauptet die Pharmaceuten seien die einzigen Repräsentanten der Naturwissenschaft in der Armee, müssten die Vorschriften der Aerzte überwachen, daher eine unabhängige Stellung haben. Von einer Autonomie des ärztlichen Personals könne gar keine Rede sein, dieselbe bezwecke nichts weiter als das wissenschaftliche Corps der Pharmaceuten unter die Aerzte zu stellen, welchen sie jetzt in den Lazarethen nebst den Administrations-Offizieren gleichgestellt und alle drei der Intendanz gleichmässig untergeordnet seien. Larrey und Legouest führten aus, dass das französische Sanitätscorps hinter dem aller andern Armeen zurückstände und sich in einer höchst ungünstigen Lage befände, dasselbe müsse von der Intendanz befreit werden und seinen Dienst unter dem Befehl der Commandobehörden selbstständig thun. Nach einer höchst unerquicklichen Debatte, in welcher Poggiale den Militairärzten die Befähigung zur Leitung der Lazarethe bestritt und namentlich das deutsche System als unmöglich hinstellte, hierin aber auf das Lebhafteste angegriffen wurde, nahm die Akademie einstimmig die Beschlüsse der Commission an. Dieselben lauteten: 1) das System der Verschmelzung der Medicin und der Pharmacie in der Armee muss als den Interessen derselben schädlich zurückgewiesen werden; 2) die jetzige Organisation des Sanitätsdienstes entspricht nicht den Bedürfnissen und den Interessen der Armee. Es ist nothwendig, dass dieser Dienstzweig unter einen, aus dem ärztlichen Stande hervorgegangenen und demselben angehörigen Chef gestellt werde, der den gesammten Sanitätsdienst zu leiten hat.

(Die vorliegenden Debatten enthalten sehr viel interessante Details über den Sanitätsdienst in der französischen Armee. Die scharfe Kritik, welche über den Mangel an fest angestellten Apothekern in den Lazarethen der deutschen Armee ausgesprochen wird, ist nicht ganz unbegründet. W. A.)

4. Russland.

Die Aphorismen des russischen Sanitätswesens knüpfen an den Aufsatz von Grimm an, welcher bereits im vorjährigen Bericht S. 512 eingehend besprochen wurde.

5. Italien.

Durch Königliche Verordnung vom 11. December 1873 (18) sind an Stelle der bisherigen militairärztlichen Bezeichnungen die militairischen Titel mit dem Zusatz Medico getreten. Hiernach heissen jetzt die einzelnen Chargen: Generale Medico, Colonello Medico, Tenente Colonnello Medico, Maggiore Medico, Capitano Medico I. und II. Classe, Tenente Medico I. und II. Classe. An der Spitze des ganzen Sanitätswesens steht jetzt Cortese, welcher 1873 Nachfolger von Comisetti geworden ist.

6. England.

Das englische Sanitätscorps ist durch ein Organisationspatent vom 6. März 1872 (dem fünften seit 1859) in grosse Aufregung versetzt worden, welche sich in allen grossen medicinischen Fachjournalen, wie auch in der Tagespresse Ausdruck verschafft hat (19). Die wesentlichsten Punkte desselben sind folgende: Die bisherige Bezeichnung des Assistenzarztes hört auf, dafür tritt die allgemeine Benennung Arzt ein und für den Oberarzt die Bezeichnung Surgeon Major, welche bisher eine Avancementstufe vom Oberarzt aus war (entsprechend dem Verhältniss von Stabsarzt und Oberstabsarzt). Die Chargen des Inspecteurs-General und Deputy-Inspecteur-General heissen ebenfalls Surgeon-General und Deputy-Surgeon-General. Die Vertheilung des ärztlichen Personals ändert sich vollständig. Bisher war der grösste Theil desselben in Regimentern, der kleinere dem Stabe (umfassend alle nicht regimentirten Stellungen) zugetheilt, in Zukunft soll ein regelmässiger Wechsel alle fünf Jahre eintreten. Jedes Regiment (nach unsrer Bezeichnung nur Bataillon) soll nur einen Arzt haben, wodurch eine Ersparung an Personal herbeigeführt und das Princip von Garnisonlazarethen gegenüber Regimentslazarethen angebahnt wird. In 15 Jahren kann jeder Arzt zum Oberarzt (Majorsrang) avanciren. Gegenüber diesen verbesserten Avancementsaussichten, welche besonders durch die Anstellung von Oberärzten an 66 Depotplätzen erreicht worden sind, ist aber durch den Abzug der Rationen, (welche künftig nur für wirklich vorhandene Pferde gegeben werden, während bei den Offizieren eine solche Einschränkung nicht besteht), eine Gehaltsverminderung ausgesprochen. Ferner berührt es sehr bitter, dass das Vorschlagsrecht bei Beförderungen vom Director-General auf den Höchstcommandirenden der Armee übergegangen ist. Dabei sind gleichzeitig den Aerzten alle Verwaltungspflichten in den Lazarethen übertragen worden, ohne dass die Autoritätsstellung sich gehoben hätte; im Gegentheil ist das Army-Hospital-Corps einer Art von Offizieren zweiter Classe unterstellt worden, die sich zum Theil aus den Apothekern recrutiren.

Gegen diese Bestimmung sind die lebhaftesten

Proteste laut geworden, namentlich gegenüber der Entziehung der Rationen, dem mit grossen Geldopfern verknüpften, fünfjährlichen Wechsel der Verwendung, wodurch die Stellung in den Regimentern wegen Aenderung der Abzüge ganz unhaltbar wird und endlich bezüglich der Unwahrscheinlichkeit in 15 Jahren zu avanciren, während dies im indischen Dienste schon nach 12 Jahren geschieht. Es fanden mehrfache Versammlungen namentlich zu Aldershott statt, und wurden so entschiedene Proteste, theils von Parlamentsmitgliedern, theils von der British-Medical-Association erhoben, dass wenigstens die bis zum 1. März im Genuss von Rationen befindlichen Aerzte dieselben behalten haben. (Die Missstimmung ist auch jetzt noch eine sehr grosse, besonders über die verantwortliche und dabei einflusslose Stellung in den Lazarethen, in welchem nach wie vor Commandanten geblieben sind. Die Lancet fordert junge Aerzte, namentlich die Irischen zur grössten Vorsicht gegenüber dem Eintritte in den Sanitätsdienst auf. W. R.) An Stelle des bisherigen Director-General Sir G. Logan ist Sir William Muir zum Director-General ernannt worden, eine sehr tüchtige allgemein beliebte Persönlichkeit.

7. Schweiz.

Der vorliegende Organisations-Entwurf (20) ist eine weitere Ausführung der von der Divisionsärztlichen Conferenz im Jahre 1871 begonnenen Reform des Militair-Sanitätswesens. Derselbe ist dem Militair-Departement von einer aus 8 Offizieren des Sanitätsstabes und 2 Obersten des Generalstabes bestehenden Specialcommission, deren Präsident Obristlieutenant Erismann, deren Actuar Major Bertschinger waren, vorgelegt worden, nachdem die Schweizerischen Militairärzte sich gutachtlich über den Entwurf d. J. 1871 haben vernehmen lassen. —

Der im Jahre 1871 erschienene Entwurf ist bereits im Bericht v. J. 1871 S. 482 besprochen worden; es wird daher der von der Reform-Commission bearbeitete Entwurf nur in so weit hier referirt, als Abweichungen von jenem sich darbieten. Redactionell unterscheidet sich der vorliegende von dem früheren Entwurfe dadurch, dass ersterer scharf in 3 Theile getrennt ist; der 1. Theil, bestehend aus 44 Paragraphen, behandelt die Organisation des Sanitätsdienstes, der 2. Theil umfasst 10 Beilagen und Formulare und der 3. Theil endlich bringt unter der Ueberschrift „erläuternde Bemerkungen" hauptsächlich die Motivirung der eingeschlagenen Reformen. Von den im ersten Entwurfe fehlenden „allgemeinen Bestimmungen" besagen die vorliegenden 6 ersten Paragraphen in ihrem wesentlichen Inhalte, dass in die Armee nur solche Wehrpflichtige aufgenommen werden sollen, welche normal organisirt und mit keinerlei geistigen oder körperlichen Gebrechen behaftet seien, durch die sie ausser Stand gesetzt würden, den Dienst als Wehrmänner mit der nöthigen Energie zu versehen und die damit unzertrennlichen Strapazen zu ertragen. — Jeder nachtheilige Einfluss auf den Gesundheitszustand der Truppen soll ferngehalten, dagegen Alles gethan werden, was die Gesundheit derselben zu erhalten geeignet ist; Offiziere und Mannschaften sind daher in den für den Militairdienst wichtigsten Abschnitten der Gesundheitspflege zu unterrichten. Im Dienst erkrankte oder verwundete Wehrmänner haben Anspruch auf angemessene und unentgeltliche ärztliche Behandlung und Pflege. Im Dienst dienstuntauglich Gewordene sind angemessen zu entschädigen, desgleichen Wittwen und Waisen von im Dienst Verstorbenen. Die Gesundheitspflege und Behandlung der Kranken und Verwundeten ist Sache des technischgebildeten Sanitätspersonals. Die im 1. Theile an 2. Stelle aufgeführten besonderen Bestimmungen weichen im Ganzen nicht wesentlich von den früheren ab; bezüglich einiger Cardinalfragen äussert die Reform-Commission folgendes: Die Centralisation der Militairsanität ist ein Gebot der Nothwendigkeit, es ist daher freies Verfügungsrecht des Bundes über das sämmtliche dienstpflichtige ärztliche Personal der Schweiz, freie Verwendung des Sanitätspersonales für alle Zweige des Sanitätsdienstes, selbstständige Recrutirung der Sanitätsmannschaften, praktische Durchführung hygieinischer Massregeln gebieterische Forderung. Das Centralmagazin für sämmtliches Ambulance- und Spitalmaterial wird aufgehoben, und soll das Material der Truppencorps- und Feldlazarethe in die Divisions-Bezirke getheilt und durch die Divisionsärzte beaufsichtigt, das der stehenden Spitäler hingegen in 3 verschiedene, getrennte Magazine (Luzern, Bern, Winterthur) untergebracht und von dem Oberfeldarzte beaufsichtiget werden. — Während im früheren Entwurfe statt der Feldspitäler jeder Division 6 unabhängige als tactische Einheit organisirte Ambulancen nebst 1 Material- und 1 Fuhrwerksreserve beigegeben waren, glaubt die Reformcommission vorschlagen zu müssen, dass jeder Division 1 Feldlazareth als taktische Einheit, welches ausser 1 Material- und 1 Fuhrwerksreserve aus 6 bestimmt gegliederten und unabhängig verwendbaren Ambulancen bestehet, beigegeben werden solle. Für jeden Divisionsbezirk wird eine Untersuchungscommission, bestehend aus dem Divisionsarzte (als Vorsitzenden), einem Truppenoffiziere und drei Militairärzten bestellt, welche in regelmässigen Sitzungen nicht nur über Diensttauglichkeit der Auszuhebenden, sondern auch über die nöthigen Entlassungen aus dem Heere entscheidet; für diese Commission ist eine einheitliche Untersuchungsweise bestimmt. Für die Untersuchung der Sehkraft ist ein eignes Regulativ angenommen, dessen Hauptbestimmungen in Folgendem festgesetzt wurden: „Snellen'sche Schriftprobe No. XXX. auf 5 Meter deutlich erkannt, bildet die unterste zulässige Grenze der Sehschärfe und Sehweite; bei annähernd normaler Sehschärfe sind Brillen als Correctiv für die Sehweite zulässig. Eine Recursinstanz für die Untersuchten ist in der Untersuchungcommission eines anderen Divisionsbezirkes bestimmt. Während früher das Invalidenwesen fast unberücksichtigt blieb, so besagt das vorliegende Project-Gesetz über Militairpensionen

unter Anderem: Zu einer Entschädigung sind berechtigt diejenigen Wehrmänner, welche infolge von Verletzungen und Krankheiten mit Rücksicht auf ihren Erwerb einen vorübergehenden oder dauernden Nachtheil erlitten haben, desgleichen Wittwen, Waisenkinder, Eltern, elternlose Geschwister und Grosseltern von in Folge des Dienstes verstorbenen Wehrmännern, wenn solche einzige Ernährer waren. — Die Entschädigungen selbst bestehen in Aversalsummen, wenn der Nachtheil ein vorübergehender, in einer alljährigen Geldleistung, wenn er bleibend ist, und sind die Pensionen für Invalide bis zu einer Höhe von 1200 Franken festgesetzt, gleichgültig, ob der Soldat im Friedens- oder Kriegsdienst invalid geworden ist. — Auch die Erweiterung des Unterrichtes für das Sanitätspersonal, wie im Bericht der divisionsärztlichen Conferenz von 1871 gesagt ist, findet sich in vorliegendem Entwurfe näher durchgeführt: Die militairische Vorbildung der Sanität kann in den Unterrichtscursen selbst dadurch angestrebt werden, dass die einschlägigen Fächer durch Truppen- oder Stabsoffiziere vorgetragen werden und somit der Besuch der Soldaten- und Rekrutenschulen unnöthig wird.

Für die Wärter sind praktische Curse in den Spitälern selbst einzuführen. Auch Wiederholungscurse müssen geschaffen werden. Für Stabsärzte ist es unerlässlich, dass sie einen taktischen Curs mit Stabsoffizieren mitmachen. – Was die Bekleidung der Sanitätstruppe anbelangt, so bleibt diese die frühere, dagegen soll die Ausrüstung dahin erweitert werden, dass die Träger neben der Wasserflasche und dem Faschinenmesser ein kleines Handbeil und und eine Blendlaterne, die Wärter jedoch nur letztere erhalten sollen.

Das Corps-Sanitätsmaterial blieb auf einen Medicamenten- und Bandagentornister für jedes einzelne Corps beschränkt; ausserdem ist aber allen aus mehreren Compagnien bestehenden Corps eine Material-Reserveliste beizugeben. — Für das Ambulancematerial wurde beschlossen: 1) dass die Zahl der in einem Fourgon enthaltenen Betten, von 30 auf 50, und diesen entsprechend auch die Leibwäsche für 50 Kranke erhöht werde; dass die Zahl der jeder Division zugetheilten Fourgons auf 6 bestimmt werde, wodurch also dem Divisions-Feldlazareth eine Materialreserve, welche 1000 vollständige Betten, sowie Arznei- und Verbandmittel enthält, beigegeben wird; 4) dass jedem Feldlazareth eine Transport-Colonne für den Verwundeten- und Krankentransport folge. – In Bezug auf die Berichterstattung ist zu erwähnen, dass die Reformcommission 2 Formulare und zwar eins für „das Verzeichniss der Kranken des Corps" und eins für „das Verzeichniss derjenigen in Feldlazarethen und Spitälern" vorschlägt, ausserdem soll dem Krankenpass eine Marschroute beigedruckt, endlich der summarische Rapport vereinfacht werden. – Zum Zweck einer weiteren Ausbildung und richtigen Anwendung der Gesundheitspflege glaubt die Commission darauf hinwirken zu müssen, dass auf allen schweizerischen Universitäten die Hygiene gelesen und dass bei dem Patent-Examen von den Candidaten der Medicin der Nachweis über den Besuch dieses Lehrfaches geleistet werde. — Die Ernährung der Truppen anlangend wurde die Fleischration auf 375 Grm. herabgesesetzt, eine Erhöhung jedoch auf 500 Grm. im Bedürfnissfalle empfohlen, ferner die Aufnahme des Zucker-Kaffees in die Normalration gefordert und endlich das M. Meyer'sche Fussbekleidungs-System als das praktischste erachtet. — Zuletzt empfiehlt die Reformcommission, dass jeder Soldat angehalten werde, im Felde einen Ausweis über seine Person (Blechtäfelchen) auf seinem Körper zu tragen.

Für den speciellen Inhalt, muss auf das, sich durch Klarheit und Kürze äusserst vortheilhaft auszeichnende Werk selbst verwiesen werden.

Weinmann (21) knüpft an das Gutachten der Conferenz von 1871 (Jahresbericht für 1871. S. 482) gegenüber den Abänderungen, welche das letzte Gutachten der Reformcommission (siehe oben) von dem damaligen aufstellt. Es stehen sich zwei Vorschläge gegenüber, der eine will im Felde bei jeder Division 4—6 Ambulancen als selbstständige taktische Einheiten vereinigen (siehe auch das Gutachten des Divisionsarztes Schnyder. Bericht 1872. S. 513), der andere will ein Feldlazareth pro Division, welches sich in 4 Ambulancen-Sectionen theilen kann, die zugleich den Dienst des Sanitäts-Detachements übernehmen können. Der letzteren Organisation wird aus Gründen der einheitlichen Leitung ganz besonders das Wort geredet, während die Eintheilung in 6 unabhängige Ambulancen durch dieselbe bedeutend erschwert ist, und namentlich die Beweglichkeit derselben bedeutend geringer ist, als bei Sectionen; die Schrift schliesst mit einem vollständigen Entwurf zur Organisation des Gesundheitsdienstes. Nach demselben soll der Oberfeldarzt einen Stab haben, unter demselben stehen eine Anzahl Divisionsärzte und Feldlazareth-Chefs. Bei jeder Division soll ein Feldlazareth sein, welches sich in 4 Ambulancen theilen kann, deren jede ungefähr einem Feldlazareth unserer Formation gleicht. Der Entwurf enthält sodann genaue Bestimmungen über Gesundheits-Material und Personal, welche in demselben eingesehen werden müssen; im Ganzen stimmen die Vorschläge mit dem Commissions-Gutachten von 1871 überein.

8. Belgien.

M. de Caisne, Inspecteur Général des Königlich belgischen Sanitätsdienstes (derselbe ist der dritte in der Reihe und Nachfolger von Vleminck und Merchie) hat der unter dem 18. April 1871 eingesetzten Commission, welche sich mit der Verbesserung der Armen-Organisation zu beschäftigen hat, eine Denkschrift über die nothwendige Reform des Sanitätsdienstes vorgelegt, deren Grundzüge folgende sind: (22)

Seit dem Gesetz vom 10. März 1847, welches den Sanitätsdienst bezüglich der Zahl an Aerzten, Pharmaceuten und Thierärzten regelt, ist der Etat unverändert geblieben, wiewohl die dienstlichen Anforderungen erheblich gestiegen sind. Es gehört hierher die Verpflichtung der Pharmaceuten, für die pensionirten Offiziere, die Wittwen und Familien derselben, die Gefängnisse, die Eisenbahnarbeiter und die Marine die Arzneien zu bereiten. Es fehlt jetzt an Pharmaceuten und muss dieser Dienst deshalb von Aerzten versehen werden. Die Zahl der letzteren, jetzt drei für ein Regiment, ist zu gering; es sollte jedes Bataillon einen Bataillonsarzt haben und

der Regimentsarzt ausserdem vorhanden sein. Bei der Cavallerie und Artillerie ist der Etat mit nur einem Bataillonsarzt pro Regiment ausser dem Regimentsarzt ebenfalls unzureichend, zumal noch für viele Stellen, welche keine etatsmässigen Aerzte haben, gesorgt werden muss. Im Jahre 1870 hätte der Mangel an ärztlichem Personal den höchsten Grad erreicht. Zur Vermeidung ähnlicher Zustände im Wiederholungsfalle empfiehlt es sich, künftig folgende Etats anzunehmen: Aerzte: 1 Inspecteur général, 6 Médecins principaux de 1. cl., 7 Médecins principaux de 2. cl., 42 Médecins de régiment, 54 Médecins de bataillon de 1. cl., 77 Médecins de bataillon de 2. cl., 30 Médecins-adjoints. Summa 217 Aerzte. Es sind dies gegen bisher mehr: 2 Médecins principaux 1. cl., 12 Médecins de régiment, 26 Médecins de bataillon 1. cl., 34 Médecins de bataillon 2. cl. und 10 Médecin-adjoints, mithin eine Steigerung um 84 Stellen. Für die Pharmaceuten werden 7, für die Thierärzte 16 Stellen mehr verlangt. (Archives médicales belg. Januar).

9. Norwegen.

In der norwegischen Volksvertretung ist unter dem 14. Januar 1873 ein Gesetz über die Gesundheits- und Krankenpflege der Armee vorgelegt worden, welches durch seine klare praecise Fassung sich auszeichnet. (23) Dasselbe lautet:

§. 1. Das zur Gesundheits- und Krankenpflege der Landbewaffnung gehörige Personal soll künftig eine eigene Abtheilung der Armee bilden. Die Abtheilung soll aus Officieren, Unterofficieren und Mannschaften bestehen; die Officiere derselben sollen ärztlich gebildet sein. — §. 2. Innerhalb der Abtheilung und den von dieser detachirten Unterabtheilungen gelten die militairischen Gesetze, und wird das Befehlsrecht wie in den übrigen Abtheilungen der Armee ausgeübt. — §. 3. Dem übrigen Personal der Armee gegenüber sollen die Befehlshaber der Abtheilung, insofern es den militairischen Gehorsam und Respect betrifft, gleichgestellt sein mit den Inhabern des entsprechenden Grades in anderen Abtheilungen der Armee, jedoch übernehmen dieselben keinen Befehl ausserhalb der eigenen Abtheilung. — §. 4. Wenn Jemand, der nicht zur Abtheilung gehört, sich zum Dienste, welcher die Gesundheits- und Krankenpflege der Armee betrifft, stellt oder abgegeben wird, so hat er sich nach den Bestimmungen zu richten, die der betreffende Officier bei der Abtheilung zur Erreichung sanitärer Zwecke geben wird. Dasselbe Commando-Verhältniss soll gelten, wenn Truppen von den übrigen Abtheilungen der Armee zu solchem Dienst abgegeben werden. — §. 5. Der Chef der Abtheilung hat unmittelbar nach dem Höchstcommandirenden der Armee und dem Chef des betreffenden Departements das oberste Commando, die Führung und Leitung in Bezug auf Alles, was die Gesundheits- und Krankenpflege der Armee anlangt. — §. 6. Der Chef der Abtheilung hat Jurisdiction, wie es vom König angeordnet wird. Wenn und soweit es für nothwendig befunden wird, kann auch anderen Befehlshabern in der Abtheilung Jurisdiction beigelegt werden. — §. 7. Jeder Officier, der von der Abtheilung nach einer anderen Abtheilung der Armee detachirt ist, hat Dienst zu leisten an Zeit und Stelle, wie es vom betreffenden Chef der Truppe befohlen wird, und die von ihm verlangten Aufklärungen mitzutheilen. Dabei ist er dafür verantwortlich, dass der Chef der Abtheilung auf Alles aufmerksam gemacht wird, was zur Verhütung von Krankheiten in der Truppe für nothwendig gehalten werden kann. Die Verantwortlichkeit, inwieweit die für die Gesundheits- und Krankenpflege anempfohlenen Verfügungen durchgeführt sind, ruht auf dem Chef der Truppe. — §. 8. Jeder, der zur Armee gehört, ist dazu verpflichtet: a) seinen Gesundheitszustand untersuchen zu lassen, wenn es vom betreffenden Befehlshaber verlangt wird; b) sich nach den Verfügungen zu richten, welche zur Verhütung ansteckender Krankheiten getroffen werden, sowie c) sich im Krankheitsfalle derjenigen Behandlung zu unterwerfen, welche für nothwendig befunden wird, damit seine Diensttauglichkeit bewahrt oder wieder hergestellt werden kann. Jedoch soll Keiner wider seinen Willen einer Operation unterworfen werden. — §. 9. Berechtigt zur Krankenpflege sind von der Armee: a) dienstleistende Gemeine, sowie Unterofficiere ohne feste Löhnung von der Zeit an, wo sie sich zum Dienst gemeldet haben. b) Sämmtliche in der Garnison dienstleistende Unterofficiere mit ihrer dortigen Familie. c) Festbesoldete Unterofficiere in den Districten, wenn dieselben unter der Ausführung des befohlenen Dienstes erkranken. d) Officiere und alle anderen zur Armee gehörigen Beamten und Bedienten, während Truppen- und Lager-Concentrirungen, sowie bei jedem auf Feldfuss gestellten Theil der Armee. e) Kriegsgefangene, die im Krankheitsfalle dieselbe Pflege wie die eigenen Truppen geniessen sollen. — §. 10. Die Verpflegung im Krankenhause wird bezahlt nach einem Regulativ, welches von jedem ordentlichen Storthing festgesetzt wird. — §. 11. Die Frage in Betreff der militairischen Dienstuntauglichkeit wird durch das Gutachten dreier von der Abtheilung für Gesundheits- und Krankenpflege befohlener und gleichzeitig anwesender Officiere entschieden. Wo so viele Officiere nicht geschafft werden können, werden Civilärzte hinzugezogen. Wann und wo derartige Gutachten regelmässig auszustellen sind, bestimmt der König.

III. Beförderung der Ausbildung für den Sanitätsdienst.

A. Ausbildung des Sanitätspersonals.

1) Operationscurse für das Königlich Preussische Sanitätscorps. Deutsche militairärztliche Zeitschrift S. 183. — 2) Roth, Die militairärztlichen Fortbildungscurse für das Königl. Sächsische Sanitäts-Corps im Winter 1872 zu 73. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 237 bis 247. — 3) Die militairärztlichen Fortbildungscurse für das Königl. Sächsische Sanitätscorps. Feldarzt No. 1. — 4) Die Vierzehnte träumt und — Von der neu projectirten Winkelschule des Herrn von Hassinger. Militairarzt No. 4 u. 2. — 5) Chaumont, Introductory Adress on the Opening of the twenty-sixth Session of the Army medical School, Delivered at Netley, on April 2nd, 1873. British Medical Journal. May 10. u. 17. — 6) Instruction für die Truppenschulen des k. k. Heeres VI. Theil. Truppenschulen der Sanitätstruppe. Wien. 1871. S. 74. 8 Vo. — 7) Leitfaden zum fachtechnischen Unterrichte des k. k. Sanitätshilfspersonals. Zur Instruction für die Truppenschulen des k. k. Heeres VI. Theil. Wien. S. 199. 8 Vo. — 8) Die Feldscheererschulen in Russland. Deutsche militairärztl. Zeitung S. 290. —

B. Militairärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

9) Bericht über die Verhandlungen der Section für Militair-Sanitätswesen auf der 46. Versammlung deutsch. Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden. Deutsche militairärztliche Zeitschr. 1874. S. 34. — 10) Verhandlungen der militairärztlichen Gesellschaft zu Orleans im Winter 1870 u. 71. Ebend. S. 19. 250. — 11) Verhandlungen der Berliner militairärztlichen Gesellschaft. Ebendas. S. 648—651. — 12) Uebersicht des in den bisherigen Sitzungen der militairärztl. Gesellschaft zu Dresden behandelten Materials. Ebend. S. 286. — 13) Die internationale Privat-Conferenz. Militairarzt 19—21.

C. Preisaufgaben.

14) Preisfragen für die k. k. Militairärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Feldarztes Brendel von Sternberg. Allgem. militairärztl. Zeitung S. 111. — 15) Concorso al premio Riberi. Giornale di Medicina Militare S. 897.

D. Militairärztliche Journalistik und Bücherkunde.

16) Militairärztliche Bibliotheken u. Lesezirkel. Militairarzt No. 24. — 17) Zur Bücherkunde der militairmedicinischen Wissenschaft. Beilage zur deutschen militairärztl. Zeitschr. S. 56.

1. Besondere Ausbildung des Sanitätspersonals.

In der Königlich Preussischen Armee haben im Jahre 1873 für je 30 Oberstabsärzte und Stabsärzte Operationscurse am 20. März begonnen, jeder derselben dauerte 3 Wochen (1). (Vergleiche Jahresbericht 1872. S. 514.)

Roth berichtet über die militairärztlichen Fortbildungscurse für das Königlich Sächsische Sanitätscorps (2). Dieselben umfassten 1. Pathologische Sectionen. 2. Operationsübungen an der Leiche. 3. Ophthalmoskopische Uebungen. 4. Ohrenuntersuchungen. 5. Physikalische Diagnostik. 6. Histologische Uebungen. 7. Praktische Vorträge über hygienische Chemie. 8. Militairhygiene. 9. Reiten, — und wurden vom 14. Oct. 1872 bis 14. Februar 1873 zu Dresden abgehalten. Zu den Operationscursen standen 19 Leichen zur Verfügung, für dieselben war ein neues Operationslocal gebaut. Pathologische Sectionen wurden 29 ausgeführt. Die Augenuntersuchungen wurden an 151 Kranken geübt, zu den Ohrenuntersuchungen standen 70 Fälle als Lehr-Material zur Verfügung. Die hygienische Chemie umfasste die Untersuchung des Wassers, der Luft, des Bodens und der Nahrungsmittel, für dieselbe ist jedenfalls ein neues zweckmässiges Auditorium eingerichtet worden, in welchem auch die Vorträge über Militairhygiene (besonders Militairwohnungen betreffend) stattfanden. Als weitere Postulate werden die Heranbildung von Assistenten, ein Vortrag über den Sanitätsdienst und der Besuch von Militair-Etablissements bezeichnet. Die Kosten überschritten 1800 Thlr. nicht. (Die angeführten Postulate sind bereits im im Winter 1873/74 verwirklicht worden.)

Während sich das Princip einer besonderen militairärztlichen Fachausbildung in fast allen Armeen Bahn bricht und auch im Feldarzt anknüpfend an die Fortbildungscurse des Sächsischen Sanitätscorps (3) warm empfohlen wird, bekämpfen zwei Artikel im Militairarzt (4) diese auch für die österreichische Armee projectirte Einrichtung auf das Bitterste. Dieselben wenden sich namentlich gegen die Idee, neben einer grossen medicinischen Facultät wie die zu Wien, durch commandirte Militairärzte wissenschaftliche Gebiete, die in der Hauptsache auf der Universität gelehrt werden, vortragen zu lassen und sieht darin mehr das Mittel der Unterbringung gewisser Persönlichkeiten, als die Erreichung eines nothwendigen Zwecks. Der Dienst der Militairärzte wird dahin analysirt, dass derselbe Rapporte und Gutachten nach vorhandenen Mustern abzufassen habe, wozu das Wesentliche auf der Universität erlernt werde, es kann mithin ein gebildeter Arzt hier nichts Besonderes lernen. (Wenn die Universitäten auch wirklich den Arzt in den Besitz aller für die Militairverhältnisse wichtigen technischen Methoden sowohl bezüglich der Untersuchung wie der operativen Thätigkeit setzten, so wäre damit immer die Nothwendigkeit der Fortbildung in denselben noch nicht erreicht. Diese Fertigkeiten mit besonderer Rücksicht auf die Militairverhältnisse müssen dem Militairarzt laufend zugänglich gemacht werden; ferner hat er Fächer zu lernen, die auf den Universitäten ganz stiefmütterlich behandelt werden, z. B. Gesundheitspflege, deren besondere Beziehungen zur Armee nur in besonderen Anstalten behandelt werden können. Genaue Kenntniss der Organisation der Armee mit ihren Motiven kann gleichfalls nur hier gelehrt werden, dieselbe bildet eine wesentliche Bedingung zur Selbstständigkeit des Sanitätsdienstes. Die vielfache thatsächliche Einführung solcher Unterrichtsanstalten für fertig ausgebildete Aerzte ist der beste Beweis ihrer Nothwendigkeit. W. R.)

Chaumont sagt in der Eröffnungsrede der 26. Lehrperiode der militairäztlichen Schule zu Nedley (5), dass dort in theoretischen Vorträgen während 16 bis 17 Wochen Militairchirurgie, Militairmedicin, Pathologie und Hygiene für den Land- und Seedienst, praktische Sectionen und alle neue Untersuchungsmethoden gelehrt werden. Wenn auch der Beruf im höchsten Grade ehrenwerth sei, so biete derselbe auch besondere Schwierigkeiten, da er mit dem Aufgeben einer festen Heimath verbunden sei. Von besonderer Wichtigkeit für die Aerzte im Staatsdienst sei die Förderung der Hygiene, worin schon die Zahl der Aerzte viel thun könne, indem deren 2500 der Armee, der Flotte und dem indischen Dienste zusammen angehörten. Der Einfluss in dieser Beziehung wird durch das Aufheben des Regimentssystems ein gleichmässigerer werden. Die praktische Brauchbarkeit des Sanitätscorps für den Krieg darf nie vergessen werden, Jeder muss daran denken, dass er ohne Unterstützung selbst immer die möglichste Leistungsfähigkeit entwickle. Dabei mögen die bekannten Methoden geprüft, neue Thatsachen sorgfältig gesammelt werden. Als Rathgeber der commandirenden Offiziere in ärztlichen und sanitären Fragen bedarf es Tact und Festigkeit; jemehr die Persönlichkeit die eines Gentlemans sei, um so sicherer wären auch die Stellung und die Erfolge.

Die Instruction für die Truppenschulen der Sanitätstruppe des k. k. Heeres (6) leitet die Ausbildung derselben, für welche die Spital-Chefärzte und die Sanitätsabtheilungs-Commandanten verantwortlich sind.

Den ärztlichen Unterricht ertheilen die Militairärzte den militairischen Unteroffizieren und Cadetten. Jedes Jahr finden zwei Mannschafts-Schulcurse statt, der eine dauert vom 1. October bis zum nächsten Urlauberwechsel, der zweite vom 1. Februar bis 1. Juni, die Zeit vom 1. Juli bis 1. September ist zu praktischen Sanitätsfeldübungen bestimmt; die Mannschaftsschule umfasst die Organisation und Bestimmung der Sanitätstruppe und den Dienstbetrieb ausserhalb und innerhalb der Heilanstalten. Die Unteroffiziersschule erweitert denselben zur Heranbildung von Unteroffizieren. Die Ausbildung der einjährig Freiwilligen hat den Zweck, Reserveoffiziere für die Sanitätstruppe zu gewinnen; die Vorbereitungsschulen suchen bildungsfähige Soldaten zum Eintritt in die Cadettenschule vorzubereiten, in welchen sie für den Berufskreis eines Subalternoffiziers qualifizirt werden können. Für Offiziere und Cadetten der Sanitätstruppen ist noch eine weitere militairische Ausbildung in Aussicht genommen, namentlich sollen dieselben auch im Reiten weiter unterrichtet werden (die letztere Bestimmung fehlt für die bei der Sanitätstruppe dienstleistenden Aerzte vollständig. W. R.)

Die Feldscheerer der russischen Armee sind ärztliche Gehülfen. Nach einem im Februar 1873 erlassenenen kaiserlichen Ukas sind für die Ausbildung derselben folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen (8).

In ärztlicher Beziehung wird der Unterricht nach dem Leitfaden zum fachtechnischen Unterricht des k. k. Sanitätshülfspersonals ertheilt (7). Derselbe behandelt zuerst die anatomische Eintheilung des Körpers, und geht dann auf die Verbandgeräthe und Verbandmittel über, wobei die dreieckigen Tücher in den Vordergrund gestellt sind. Hierauf werden die Verletzungen und die erste Hülfeleistung bei Verwundeten besprochen; der Transport auf Eisenbahnen und Schiffen scheint uns zu kurz behandelt. Die niederen chirurgischen Verrichtungen sind sehr ausführlich besprochen, ebenso die Hülfeleistung bei Unglücksfällen und die Massregeln für Beerdigung. Eine ganz neue aber gewiss sehr zweckmässige Abtheilung in einem solchen Leitfaden ist eine recht gut abgefasste populäre Gesundheitspflege, an welche sich eine Uebersicht der Verhütung und Beseitigung der bei Soldaten häufigen leichteren Gesundheitsstörungen anschliesst. Dieser Leitfaden ist ganz gewiss als eine der besten Arbeiten auf diesem Gebiete zu bezeichnen.

Die Lehrer sollen einerseits die niedrige Stufe der Vorbildung der Candidaten, andererseits ihre künftige, nur auf Ausübung der engbegrenztesten ärztlichen Praxis beschränkte Stellung im Auge behalten. Der Stundenplan ist auf einen dreijährigen Cursus berechnet und bestimmt für jede Woche 28 Stunden, von welchen auf die lateinische Sprache im 1. Jahre 6, auf praktische Uebungen in den beiden ersten Jahrescursen 12, im dritten 20 verwendet werden; ein Fünftel der Schüler der letzten Classe empfängt praktischen Unterricht in der Apotheke, von Mai bis October werden von den Eleven sämmtlicher Classen ausschliesslich praktische Curse in den Lazarethen und Hospitälern durchgemacht. Es bestehen jetzt drei solche Anstalten in Petersburg, Moskau und Kiew, zusammen für 600 Zöglinge, wahrscheinlich werden auch solche Anstalten in Orenburg, Taschkent und Irkuzk errichtet. In demselben Aufsatz sind noch einige Mittheilungen über die medicinisch-chirurgische Academie zu St. Petersburg enthalten. Dieselbe steht den Universitäten gleich, hat aber noch besondere Privilegien. In derselben studiren 280 Mediciner und 20 Veterinäre auf Staatskosten, es bestehen Abtheilungen für Medicin (fünfjähriger Curs), für Pharmacie (dreijähriger Curs) und für Veterinärkunde (vierjähriger Curs). Die zu Aerzten ernannten Zöglinge kommen dann auf 2 Jahre in Hospitäler, wo sie nach 2 Jahren promoviren; die sechs Vorzüglichsten erhalten nach dreijähriger praktischer Dienstzeit je 2 Jahre 1000 Rubel Zulage und werden ins Ausland geschickt. Für die Ausbildung auf Staatskosten tritt eine dreizehnjährige Dienstzeit in der Armee ein, die Externenhörer dienen 8 Jahre.

2. Militairärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

In den Verhandlungen der Section für Militair-Sanitätswesen zu Wiesbaden (10) sprach Stabsarzt Fröhlich über einige der deutschen Militairstatistik noththuende Grundsteine (siehe Statistik), Roth über die sanitären Vorbereitungen zum Aschantikriege, (siehe Militairgesundheitspflege) über die Principien von Lazaretheinrichtung (siehe Hospitäler), Trautmann über die Wichtigkeit der Ohrenheilkunde für die Militairärzte (Armeekrankheiten). Eine Commission aus den Herren Roth und Fröhlich wurde mit der Vorbereitung neuer Themata für das kommende Jahr beauftragt.

In der militairärztlichen Gesellschaft zu Orleans (11) wurde am 21. Januar 1871 ein Schuss durch den Kehlkopf vorgestellt, ferner über die Unterbindungen von Arterien bei Schussfracturen gesprochen, am 25. Januar bildeten Verletzungen des Kniegelenks, am 28. Cerebralmeningitis und Amputationsmethoden am Unterschenkel, am 4. Februar Pyämie ohne Knochenverletzung den Gegenstand der Verhandlung. Am 8. und 21. Februar wurde über Behandlung der Schusswunden im Allgemeinen sowie die behauptete Anwendung von Explosionsgeschossen, am 19. Februar über die Resultate der Beobachtung aus dem Pocken-Lazareth (190 Fälle mit 9 pCt. Sterblichkeit) gesprochen. Diese Verhandlungen gaben ein Bild reger wissenschaftlicher Thätigkeit während des Krieges.

Seit dem Monat Juni 1873 werden die Verhandlungen der Berliner militairärztlichen Gesellschaft regelmässig veröffentlicht (12).

Am 21. Juni sprach Löffler aber die militairärztliche Qualification zum Ersatzgeschäfte. Als das beste Mittel der Vorbildung wird bezeichnet den älteren zum Ersatzgeschäft kommandirten Militairärzten jüngere zu adjungiren; die Vertrautheit mit der militairischen Ausbildung und dem Dienstbetrieb der einzelnen Waffen würde die medicinische Fachkenntniss am besten ergänzen. In der Sitzung vom 21. Juli betont Lommer ebenfalls den guten Erfolg der Reorganisation vom 6. Februar für das Ersatzgeschäft, glaubt aber, dass die Heranziehung der Assistenzärzte wegen der geringen Zahl derselben unter Belastung des Diätenfonds nicht durchführbar sei.

Ochwatt bemerkt, dass die Verwerthung der verschiedenen diagnostischen Methoden durch die localen Verhältnisse beim Ersatzgeschäft schwierig sei. Coler will, dass jeder Militärarzt in seinem eigenen Bezirke aushebe, was Löffler besonders bezüglich der Oberstabsärzte beim Departementersatzgeschäft wünscht. Schubert hält dies nicht für zweckmässig, bei grösserer Stabilität der Militairärzte würden sie nach einem gewissen Cyclus wieder zu denselben Aushebungsbezirken zurückkommen. Mehlhausen möchte den Aerzten dauernd denselben Bezirk überweisen und nur den des Wohnsitzes ausschliessen. Mehlhausen theilt ferner mit, dass im Charité-Krankenhause Versuche mit conservirten Fleisch aus Australien gemacht worden seien. Dasselbe stellt sich für 1 Pfund Rindfleisch auf 7 Sgr. 11 Pf., für 1 Pfund Hammelfleisch auf 5 Sgr. 2 Pf. Es ist frei von Knochen, Sehnen und Fett, ist gedämpft und sehr gut. Nach Schubert ist dasselbe in grosser Menge im Felde zur Verwendung gekommen, ein Pfund rohes Fleisch entspricht $^3/_5$ Pfund gekochtem.

Das in der militairärztlichen Gesellschaft zu Dresden, in 23 Sitzungen vom 27. April 1870 bis zum 7. April 1873 behandelte Material ist nach den einzelnen Thematen unter Angabe der erfolgten Veröffent-

lichung desselben aufgeführt (13). Gelegentlich der Weltausstellung zu Wien fand vom 6. bis 9. October eine von den Herren Billroth, Mundy und Wittelshöfer berufene internationale Privatconferenz statt (14), deren sehr wichtige Verhandlungen sich im Anschluss an das ausgestellte Material über die Frage des Verwundeten-Transports auf Eisenbahn, Wagen und Tragen erstreckten. Dieselben werden bei Sanitätszügen und der technischen Ausrüstung näher besprochen werden.

3. Preisfragen.

Die jährlich wiederkehrenden Preisfragen für die Erlangung der Stiftung des k. k. Stabsfeldarztes Brendel von Sternberg lauten diesmal (15): 1) ausführliche Darstellung der Gelenks- und sonstigen Neurosen und ihr Verhältniss zur Simulation, 2) gemeinfassliche Darstellung der Refractionsanomalieen mit Rücksicht auf Assentirung und Superarbitrirung. Von den im Jahre 1872 ausgeschriebenen Fragen wurde die erste von dem Oberarzt des 10. Feldjägerbataillons, Wenzel Stejskal, preiswürdig beantwortet. In der italienischen Armee ist ein Preis von 1000 Lire auf die beste Bearbeitung des Themas ausgesetzt: Betrachtung der Krankheiten, der Sterblichkeit und der Entlassung in der italienischen Armee im Vergleich mit anderen europäischen Heeren unter Angabe (für die italienische Armee) der hauptsächlichsten Ursachen und der Vorschläge zu passenden Abhülfsmitteln zur Herabsetzung dieser Einflüsse (16).

4. Militairärztliche Journalistik und Bücherkunde.

Der Artikel militairärztliche Bibliotheken und Lesezirkel (16) betont die Nothwendigkeit, dass sich die Militairärzte durch beständiges Studium der neuen Literatur weiter fortbilden müssen und verlangt, dass die oberste Sanitätsleitung hierzu die Gelegenheit biete. Es sollten daher in allen Garnison-Spitälern Bibliotheken und Lesezirkel eingerichtet, und von hier aus auch die detachirten Militairärzte mit neuem Material versehen werden. Es würde dies reichlichere Früchte tragen, als die einseitige Pflege der Statistik, in der jetzt zu viel geschehe (die erwähnte Einrichtung ist für das Königlich Sächsische Armee-Corps in der Weise realisirt, dass für jede Division ein Divisionslesezirkel besteht, aus welchem die Schriften in eine gemeinsame Bibliothek des Sanitätscorps gelangen. W. R.)

Fröhlich (18) hat sich der höchst mühevollen und dankenswerthen Arbeit unterzogen, die militairärzliche Fachliteratur von 1517 ab nach ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge zusammenzustellen.

IV. Militairgesundheitspflege.

A. Allgemeine Arbeiten.

1) Parkes, A Manual of Practical Hygiene. 4. Edition. London. 672. pp. 8. — 2) Morache, Article service de santé militaire, extrait du dictionaire encyclopédique des sciences médicales. B. 7. S. 677—824. und B. 8. S. 1—204. – 3) Unser Militair-Sanitätswesen. Allgemeine militairärztliche Zeitung No. 1. 4. 5. u. 7. bis 22.

B. Specielle Arbeiten.

1. Unterkunft der Truppen.

a. Kasernen.

4) Marvaud, Sur les casernes et les Champs permanents. Ann. d'Hygiène publique. Octbr. 1872. — 5) Garnier, Précautions à prendre à la caserne quand une épidémie éclate dans un régiment, Archives médicales Belges. November. S. 290.

b. Lager.

6) Marvaud, Sur les casernes et les champs permanents. Annales d'Hygiène publique. Januar u. April. 7) Raymond, Rapport médical et hygiènique sur la période de manoeuvres de 1873, au camp de Beverloo. Archives médicales belges. September. S. 146.

2. Verpflegung.

8) Sur l'emploi de la viande d'Australie dans l'alimentation de l'armée. (Extrait du procés - verbal de la conférence scientifique de l'hôpital militaire d'Anvers.) Archives médicales Belges. Februar. S. 76. — 9. Broxner, über Fleischconservirung für den Armee-Gebrauch. Bayrisches Industrie- und Gewerbeblatt. S. 277.

3. Bekleidung und Ausrüstung.

10) Credé, Der seit 1869 in der englischen Armee eingeführte Tornister. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. 2. Jahrg. S. 437. u. ff.

4. Desinfection.

11) Petruschky, Ueber Desinfections - Anstalten. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 127. — 12) Pein, Essai sur l'hygiène des champs de bataille. Paris. S. 78. No. 8.

5. Hygiene des Dienstes.

13) Rudeloff, Ueber den Einfluss köperlicher Uebungen auf den menschlichen Organismus, mit specieller Berücksichtigung der Militair-Gymnastik. Dissertation. Berlin. S. 30. — 14) Kapff, Ueber Marschdiät. Deutsche Klinik No. 47.

6. Gesundheitsmassregeln bei besonderen militairischen Unternehmungen und bei einzelnen Truppentheilen.

15) Lancet, British Medical Journal, Militair-Wochenblatt 1873|74. London illustreated news. Ueber den Sanitätsdienst im Aschanti-Feldzuge. — 16) Ueber den Sanitätsdienst der russischen Expedition nach Khiva. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 399. 400. Militair-Wochenblatt. Lancet 31. Mai und 14. Juni. — 17) Rawitz, Das Belagerungs-Artillerie-Regiment vor Paris (Südfront) während der Cernirung und Beschiessung von Paris. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 608—619. — 18) Manayra, Relazione sul Servizio Sanitario, durante le Fazioni Campali nell Ottobre del 1870. Giornale di Medicina militare 1873. S. 458—463. — 19) Machiavelli, Relazione Sanitaria S. A. R. Comandante in Capo del Medico in Capo alle Grandi Manovre. Giornale di Medicina militare. S. 1—13.

A. Allgemeine Arbeiten.

Das ausgezeichnete Werk von Parkes (1), von welchem man mit Recht sagen kann, dass es die Grundlage aller hygienischen Studien in den Armeen geworden ist, ist in vierter Auflage mit einer grossen Anzahl von Verbesserungen und Nachträgen erschienen. Dasselbe ist auch für den Gebrauch von Gesundheitsbeamten überhaupt erweitert worden.

Morache (2), ein ausserordentlich tüchtiger Arbeiter im Gebiet der Organisation und Hygiene und genauer Kenner der nichtfranzösischen militairärzlichen Literatur, Professor am Val de Grâce hat für den Dictionaire Encyclopédique des sciences médicales zwei grosse Arbeiten geliefert. Die erste derselben giebt einen vollständigen Abriss der Militair-Hygiene mit einer historischen Einleitung über die Organisation der Armeen und über Rekrutirung; ganz speciell ist Frankreich behandelt, über dessen jetzige Armee-Verhältnisse es kaum eine vollständigere Quelle geben dürfte. Hierauf wird Kleidung und Ausrüstung, danach Verpflegung in der gleichen Vollständigkeit besprochen; — dann folgen die Wohnungen in den Garnisonen, die Aufrechterhaltung der Gesundheit im Frieden wie im Kriege, sowie die moralische Hygiene. Den hygienischen Abschnitt schliesst eine sehr genaue Literaturnachweisung. Der zweite Aufsatz ist der Organisation des Sanitätsdienstes in seinen verschiedenen Theilen für Frieden und Krieg gewidmet und schliesst gleichfalls mit einer sehr genauen Literaturübersicht.

Der Artikel „Unser Militair-Sanitätswesen" (3) verbreitet sich über die allgemeinen Aufgaben des Sanitätsdienstes zur Erhaltung der Schlagfertigkeit der Armee. Die erste Bedingung bildet Beschaffung einer gehörigen Zahl kriegstüchtiger Menschen, für welche die Leistungsfähigkeit desselben Bezirkes ausserordentlich schwanken kann, wie an Beispielen gezeigt wird, weiter werden die Schwierigkeiten der Beurtheilung der Kriegstüchtigkeit bei der Aushebung gewürdigt. Bezüglich der Erhaltung der Kriegstüchtigkeit finden Kleidung und Nahrung Besprechung. Die Herstellung der Kriegstüchtigkeit führt zur Erwähnung der Armeekrankheiten und die Ausschaltung der Unbrauchbaren zu den Invalidenhäusern. Hierauf werden die Mittel besprochen, welche dem Sanitätswesen bezüglich seiner Thätigkeit bei Gesunden und Kranken zur Verfügung stehen, zugleich werden die jetzigen Organisationsverhältnisse besprochen.

B. Specielle Arbeiten.

1. Unterkunft der Truppen.

a) Casernen.

Marvaud giebt in einer umfangreichen Arbeit eine Uebersicht über die Hygiene der Kasernen im stehenden Lager. (6) Nach Hinweis auf die von England und Amerika ausgegangenen Fortschritte der Kaserneneinrichtungen und die Bedeutung des stehenden Lagers für die Gesundheit theilt er seine Arbeit in drei Hauptabschnitte.

1) Die Ursachen der Insalubrität der Casernements und ihr Einfluss auf die Mortalität der Armee, 2) die Neubauten von Casernen in England, Ostindien und Amerika, 3) die permanenten Lager in Barackenform, ihre Einrichtung, Vortheile vom sanitären Standpunkte aus und ihr glänzend constatirter Einfluss auf den Gesundheitszustand der Armee. Bei den Kasernen hat man die alten von den modernen zu trennen, erstere sind in Frankreich, wie fast überall in Europa, alte früher für andere Zwecke bestimmt gewesene Gebäude, als Klöster, Schlösser etc., während die neuen mehr ihrem Zwecke entsprechend construirt sind; indess ist auch bei ihnen im Inlande die Ventilation und Lichtfülle mangelhaft, während in Paris, Lyon und Marseille auf prächtige Architectur grosse Summen verwendet wurden. Verfasser vergleicht hiermit die Casernen in Posen (?), gedenkt der Rapporte der Commissionen von 1855 und 1861, welche in England mit den in den alten Kasernen durchzuführenden Verbesserungen betraut wurden, sowie des amerikanischen Rapportes über Kasernen und Hospitäler vom Jahre 1870, welchen der Autor vielfach benutzen konnte; dass in Frankreich viele hygienische Mängel in den Kasernen bestehen, wird hauptsächlich darauf zurückgeführt, dass dem ärztlichen Urtheil bei der Einrichtung der Kasernen gar kein Einfluss eingeräumt ist. Hiermit haben nur die Genieoffiziere zu thun, ausserdem beschliesst in jedem Jahre eine Commission, bestehend aus dem Commandanten des Platzes, dem Geniechef und einem Unterintendanten die etwa nöthigen Garnison-Aenderungen.

Es werden sodann die Mängel der französischen Kasernen besprochen. Als solche sind zu bezeichnen: die Lage derselben meist im Centrum grosser Städte und in unmittelbarer Nähe enger, von hohen Wohn- und Fabrikgebäuden gebildeter Gassen, ferner die Bauart, welche, wie schon erwähnt, anderen Bestimmungen oder aber dem Vaubans'schen Typus, d. h. der Rechteckform mit überall geschlossenem Hof entspricht, zum dritten die zu grosse Menschenmenge insofern, als namentlich in neuester Zeit ein ganzes Regiment in eine Kaserne placirt ist, was nur durch Aufführung mehrerer Stockwerke übereinander möglich ist.

1851 konnten von den 24 Kasernen in Paris nur 9 mehr als ein Bataillon aufnehmen, in ganz Frankreich waren höchstens 6, die ein Regiment fassen konnten. Jetzt fasst die Kaserne Napoléon 2230 Mann, Prinz Eugen 3235, beide zu Paris, die Infanterie-Kaserne Saint Charles zu Marseille 2250 Mann, eine neue Kaserne zu Lyon 500 Mann. Hierdurch entstehen unverhältnissmässige Menschenanhäufungen, da die immer kleineren oberen Stockwerke die gleiche Anzahl von Menschen wie die unteren aufnehmen sollen. Noch mehr ins Gewicht fällt die innere Einrichtung mit fehlerhaft angelegten Latrinen, theils auf Treppenfluren oder in Winkeln, ja in Algier und selbst hier und da im Mutterlande dicht neben der Küche, ferner nur mit einem Raume als Wohn-, Schlaf- und Esssaal, welcher vollgepropft ist mit übereinander gethürmten Betten und Utensilien, bei der Kavallerie sogar mit dem ganzen Reitzeuge. Schliesslich ist das pro Kopf resultirende Luftquantum als ungenügend zu betrachten, indem die laut Reglement vom 15. Juni 1856 vorgeschriebenen 12 Kubikmeter für den Infanteristen und 14 Kubikmeter für den Kavalleristen in Wirklichkeit nicht vorhanden sind; Ventilation fehlt überhaupt, zumal aber im Winter, wo dieselbe ganz illusorisch wird. Ueberhaupt sind kaum Thüren und Fenster gross genug, den natürlichen Luftwechsel zu sichern.

Nach Garnier sind beim Ausbruch einer Epidemie in einer Caserne (5) von Seiten des

Arztes die Ursachen zu ergründen, welche auf das Auftreten der Seuche von Einfluss gewesen, er hat ferner diejenigen Massregeln anzuzeigen, welche der Verbreitung der Epidemie Einhalt zu thun oder ihre Wirkungen zu schwächen vermögen, indem die Mannschaften in bessere Widerstandsverhältnisse gebracht werden. Sofort beim Beginn der Krankheit hat der betreffende Arzt die höheren Militärbehörden von denjenigen hygienischen Maassregeln zu unterrichten, welche er für nöthig hält. Sämmtliche Nahrungsmittel und Getränke sind auf ihre Güte gründlich zu untersuchen, besonders das Trinkwasser. Letzteres ist eventuell durch Filtration zu reinigen. Alle Excesse im Trinken und Essen sind zu vermeiden, der Verkauf von geräucherten, gesalzenen Fleischwaaren und Würsten in den Cantinen ist zu verbieten, da diese Nahrungsmittel meist verdorben zu sein pflegen. Die Kleidung soll der Jahreszeit entsprechend genügend warm sein, insbesondere sind Leibbinden zu vertheilen, welche genügend oft gewechselt werden müssen, nicht mindere Sorgfalt ist auf die Reinlichkeit zu verwenden. Dies gilt auch für die Wohnräume, weshalb mehrmals am Tage Zimmer und Treppen mit Lohe gekehrt werden sollen, um nicht durch Wasseranwendung die Luft mit Feuchtigkeit zu sättigen. Die Belegung der Stuben hat so zu geschehen, dass Ueberfüllung durchaus vermieden wird. Sämmtliches Bettzeug ist täglich mehrere Stunden zu lüften. Die Zimmer sollen mehrmals am Tage gelüftet und bei niedriger Temperatur genügend geheizt werden. Die Aborte sind zu desinficiren, von den Höfen muss aller Unrath, Abfallwässer möglichst schnell entfernt werden. Die Arrestanten will Vf. nur Nachts in den Hafträumen untergebracht wissen, wobei sie mit hinlänglichem Schutz gegen Feuchtigkeit und Kälte versehen sein müssen. Ihre Verpflegung soll während der Dauer der Epidemie dieselbe wie die der übrigen Mannschaften sein. Die Uebungen sind zu beschränken. Täglich hat der Arzt sämmtliche Casernenzimmer zu visitiren und dabei durch Zuspruch und Angabe von zweckmässigen Diätregeln moralisch auf die Soldaten einzuwirken. Besonders soll er darauf dringen, dass ihm jedes scheinbar unbedeutende Unwohlsein gleich im Beginne desselben gemeldet wird. In der Caserne müssen einige Medicamente für die erste Hülfe vorhanden sein, der Arzt muss stets daselbst hinterlassen, wo er zu finden ist. Macht trotz dieser Massregeln die Seuche Fortschritte, so ist die Caserne zu räumen, und müssen die Mannschaften an geeigneten Orten untergebracht werden.

Natürlich ist unter solchen Umständen die Luft in den Stuben im höchsten Grade verdorben, denn zu den Verunreinigungen der Atmosphäre durch Exhalation und Secretion der Bewohner (Production von Kohlensäure, Wasserdampf, organische Stoffe) kommen noch diejenigen durch Kohlenoxydgas, das Heizungsproduct, mittelst gusseiserner oft bis zur Rothglühhitze gebrachter Oefen, welche nebenbei eine zu grosse Trockenheit der Luft verursachen, sowie endlich die Emanationen der Abtritte, bestehend in Schwefelwasserstoff und Ammoniakverbindungen.

Die Wirkung dieser Verhältnisse tritt am deutlichsten in der Sterblichkeit der Mannschaften hervor. Benoiston de Châteauneuf, Boudin et de Laveran hatten schon nachgewiesen, dass die aus gesunden Menschen zusammengesetzte Armee eine höhere Sterblichkeitsziffer, als die gleichartige Civilbevölkerung zeige. Vallin hat gezeigt, dass, wenn man zu den in der amtlichen Statistik angegebenen 9,41 Todesfällen von Tausend auch diejenigen der als dienstuntauglich oder invalide Entlassenen zurechnet, sich die Sterblichkeit auf 18,60 stellt, damit mehr als doppelt so hoch ist als in der Civilbevölkerung (8,89 auf 1000) (wir machen auf die höchst bedeutende Arbeit von Vallin [siehe vorjährigen Bericht, Seite 501] hierdurch besonders aufmerksam, da ihre Resultate sicher erscheinen). Nach Laveran ergaben sich die Gründe dieser Sterblichkeit durch die Krankheiten, deren Einfluss folgende vergleichende Mortalitätstabelle vom Jahre 1860 zeigt:

	Armee.	Civilbevölkerung.
Typhus	259.	137 pCt.
Pocken	39.	6 „
Scharlach	7,7.	3 „
Masern	27.	0,8 „

Bezüglich der Lungenschwindsucht ergaben sich 5 bis 6 Todesfälle als ein constantes Mittel..

Nach der „Statistique médicale" 1868 starben

an Typhus	3,08	Militairs von 1000.
„ acuten Exanthemen	0,75	„ „ „
„ Lungenphthise . .	1,85	„ „ „
	5,68.	

Nach Tholozan ist gerade die Sterblichkeit an Schwindsucht eigenthümlich. Dieselbe beträgt in England bei der Cavallerie 7,3, bei der Infanterie 10,2, bei den Garden 13,8 auf 1000, während sie im Durchschnitt in der Civilbevölkerung nur 6,3 ausmacht. Als ursächliche Momente dieser Krankheitsformen sind mit Sicherheit der Aufenthalt in den grossen Städten überhaupt und im Speciellen der deletaire Einfluss der Kasernen anzusehen.

Im zweiten Theile giebt Verfasser zahlreiche Skizzen zu den ausführlichen Beschreibungen der Kasernen in England, Indien und in den vereinigten Freistaaten. In Gross-Britannien haben die nach den Vorschriften oben erwähnter Commissionen erbauten Kasernen nur 1o der 2 Stockwerke, sind etwa 42 Meter lang und 6½ breit, der Zwischenraum zwischen den Pavillons beträgt mindestens das Doppelte der Höhe, jedes Zimmer ist für 24 Mann berechnet mit 17 Cubikmeter Luft pro Kopf. Die Heizung verbunden mit Ventilation geschieht durch Galton'sche Kamine, die ausserhalb der Hauptgebäude angelegten und durch einen bedeckten Gang mit ihnen verbundenen Latrinen sind mit Wasserleitung versehen. Die Systeme sind Waterclosets und mobile Tonnen. Die Kasernen Indiens sind zum Theil kolossale aber gut ventilirte Gebäude mit bedeckten Galerien in jeder Etage, auf welche die grossen Thürfenster der Wohnseite hinausgehen, anderntheils bestehen sie nur aus einem oder zwei Stockwerken und sind für eine Compagnie berechnet, mit einem Vestibul in der Mitte und beiderseits zwei Galerien, einer inneren und einer

äusseren. Es werden jedem Manne 24 bis 30 Qm. Oberfläche und 29 bis 43 Cubm. Luft bewilligt. Die neuesten Kasernen sind etwas kleiner und haben im Erdgeschoss die Wohnräume, eine Treppe hoch die Schlafräume. Eine sehr einfache Einrichtung sind aus Palmenblättern construirte Schutzdächer (Hangars), die über dem Boden erhoben sind. Das Resultat der verschiedenen Verbesserungen in Indien ist gewesen, dass die Sterblichkeit von 60 vom 1000 auf 32 heruntergegangen ist.

Die amerikanischen Kasernen zerfallen in 4 verschiedene Arten: 1) permanente meist in befestigten Plätzen gelegene, gewöhnlich sehr schlecht, 2) Rekruten-Depots und Unterkunftsgebäude, 3) Kasernen auf vorgeschobenen permanenten Posten, für 2 bis 6 Compagnien. Die Ausführung dieser Gebäude ist hiernach sehr verschieden, theils in Steinen, theils in Holz; meistentheils haben sie nur einen temporären Charakter, ein für die Hygiene sehr günstiger Umstand. Die einzelnen Gebäude haben Barackenform, und können 1 oder 2 Compagnien aufnehmen. Die allgemeine Anordnung ist entweder die circuläre, die rechteckige oder Hufeisenform. Bezüglich der inneren Einrichtung werden besondere Schlafräume sehr gerühmt, sowie auch die Wascheinrichtungen. Ueber die Luftfrage, welche dem „Report on barracks and hospitals" entnommen ist, verweisen wir auf das Referat im Bericht für 1870/71, S. 489. Dass dem Soldaten die möglichste Abwechselung in dem monotonen Kasernenleben verschafft ist, wird besonders gerühmt.

b) Lager.

Marvaud giebt einen vollständigen Ueberblick über die Geschichte und Einrichtungen der Lager (10). Im historischen Theil wird zuerst erwähnt, dass die Römer schon Barackenlager gekannt hätten. Das Wort Barraca ist spanisch und bedeutet eine Fischerhütte. In die französische Armee wurde es durch die gascognischen Truppen eingeführt, doch wandte man es damals nur für die Unterkunft der Cavallerie an, während die Infanterie Hütten bewohnte. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts wurde der Ausdruck Baracke allgemein angewendet. Die Form dieser Unterkunft war damals höchst einfach, indem über 4 Pfosten ein Strohdach gelegt war. Die stehenden Lager im Mittelalter unter Louis XIV. und XV. galten mehr der Vergnügung als der Uebung. Eine eigentliche Ausbildung der Barackenlager fand erst während der Kriege der Revolution statt, jedoch bestand keine Regel für die Ausführung der Baracken. Im Jahre 1803 wurde bei Boulogne ein grosses Barackenlager für 160,000 Mann mit 9,673 Pferden angelegt. Die Baracken bildeten mehrere Reihen, jede von 1 Meile Länge. Trotz der guten Erfahrungen, welche hier auch bezüglich der Gesundheit gemacht wurden, zog Napoleon I. das Bivouakiren vor. Während der Restauration bestanden 2 bedeutende Lager, das eine 1824 zu Saint-Omer für Infanterie, das andere 1826 zu Luneville für Cavallerie. Unter Louis Philipp gab es Uebungslager zu Metz, zu Fontainebleau, zu Compiègne (1837) und zu Saint-Medard-sous-Bordeaux. (1845). Keines derselben hatte Baracken, alle waren Zeltlager. Auf die Gesundheit übten dieselben den besten Einfluss, so dass schon im Jahre 1833 constatirt werden konnte, dass die Krankenzahl in den Lagern nur die Hälfte derjenigen in den Garnisonen ausmachte. Gleichzeitig fanden auch Uebungslager in den anderen grossen Staaten Eingang. M. erwähnt, dass bei Coblenz in jedem Jahre 30,000 Mann gelagert hätten. (Diese Angabe ist nicht richtig; in Preussen waren Lager bis zum Jahre 1843 mit den alle 4 Jahre wiederkehrenden grossen Manövern verbunden; ein sehr grosses Uebungs-Lager fand im Jahre 1835 zusammen mit den Kaiserlich Russischen Truppen bei Kalisch statt. W. R.). Der Krimkrieg machte in Frankreich die Aufstellung des 2. Lagers von Boulogne nöthig, in dessen Barackenlager sehr ungünstige Gesundheitsverhältnisse herrschten. An Stelle dieses Lagers trat 1857 das Lager von Chalons, welches bis 1869 jedes Jahr 4 Monate lang mit wenigstens 25,000 Mann belegt gewesen ist.

Ueber die mit französischen Truppen belegt gewesenen Barackenlager werden folgende genauere Angaben gemacht:

1) Die Barackenlager vor Sebastopol 1854 bis 1856. Die Truppen brachten ursprünglich nur Zelte und Schutzzelte mit. Im Winter musste gegen das rauhe Klima eine Anzahl von Hütten aufgeführt werden, welche aus Stein, Zaunwerk und Lehm bestanden und meistentheils eng und schlecht ventilirt waren. Die während des 2. Winters aufgeführten Baracken der englischen Truppen waren in hygienischer Beziehung bei Weitem besser. Während die Sterblichkeit im ersten Winter bei beiden Armeen nahezu dieselbe war, betrug dieselbe im 2. Winter für die englische Armee mit 50,000 Mann nur 17 Todte an Scorbut und Typhus, während die französische Armee mit 130,000 Mann in dergleichen Zeit 11,242 Mann an diesen Krankheiten verlor. Dieser Unterschied war nur auf die Verschiedenheit der Wohnungsverhältnisse zurückzuführen. — Das 2. Lager von Boulogne (1854 bis 1856) war mit ungefähr 100,000 Mann belegt und befand sich dicht am Meer auf der Höhe eines steilen Abhanges. Nur 1550 Mann lagerten unter Baracken, alle übrigen unter Zelten. In den Baracken, deren Wände aus Pfählen mit Strohfaschinen und Strohdächern construirt waren, kamen nur 2 Cub.-M. Luft auf den Mann; die Heizvorrichtungen waren sehr unvollkommen. Die Sterblichkeit erreichte durch Cholera, Typhus und Ruhr einen erschreckenden Grad, so dass im 2. Semester 1854 von je 61 Mann einer starb; fast der 4. Theil der Mannschaften erkrankte. — Das Lager von Châlons trat 1857 an Stelle des von Boulogne, dasselbe ist von Goffres genau beschrieben worden. Seit 1858 wurden Barackenbauten hergestellt und zwar bestanden hier 128 Mannschaftsbaracken aus Pisebau, die senkrecht zum Lagerweg orientirt waren. Die Sterblichkeit war nur gering, dieselbe überstieg nicht 3,43 im 1000. (Es ist hierbei zu bemerken, dass im Lager von Châlons von den 3 Divisionen, 2 unter Zelten und nur eine in Baracken lag, die obige Zahl sich aber auf alle Truppen bezieht.) — Das Lager von Sathonay bei Lyon nahm nur eine Division auf, welche in Baracken für je 60 Mann mit nur 5 Cub.-M. Luft pro Mann untergebracht war.

Englische Lager giebt es schon seit 1803, aber erst seit 1854 sind 2 derselben permanent, die zu Aldershot und Curragh. Beide haben Holzbaracken, welche je 25 Mann aufnehmen können, die mittlere Belegungsstärke beträgt 10,000 Mann; alle Gesundheitsverhältnisse sind berücksichtigt. Die Wände der Baracken sind doppelte mit Luftschicht dazwischen, die Dächer asphaltirt, Dimension 13 Meter auf 7, jede Baracke für Soldaten enthält 1 Zimmer mit 25 eisernen Bettstellen, die Heizung geschieht durch comadische Oefen, auf den Mann kommen 45 Cub.-M. Luft. Die Ventilation ist trefflich, indem quadratische Luftöffnungen von 0,20 m.

sowie Luftcamine theils mit den Heizungscaminen verbunden, theils getrennt und zum Dache hinausgehend vorhanden sind. Während die durchschnittliche Sterblichkeit in der englischen Armee 9,52 vom 1000 beträgt, stellt sie sich in den Lagern nur auf 6,86.

Die Barackenlager in Amerika bestehen aus Holzbaracken, welche in 2 Theile getheilt sind, von denen jeder 1 Compagnie aufnimmt. Für den Sommer vermitteln die Ventilation der offene Dachfirst, sowie besondere Einlassöffnungen, für den Winter findet sie in bekannter Weise durch einen um das Rauchrohr gelegten Mantel statt. Im Jahre 1869 haben durchschnittlich 3000 Mann in den Lagern an der Indianer-Grenze unter Baracken gewohnt.

Von den übrigen Staaten unterhält nur Russland ein permanentes Lager in Zarskoje Selo, während Belgien nur für wenige Monate die Truppen im Lager von Beverlo lässt. (Die Angabe in Bezug auf Russland ist ein Irrthum, dies Lager ist in der Hauptsache nur im Sommer belegt. W. R.) In dem russischen Lager wohnten die Mannschaften unter Zelten und Hütten, in dem belgischen unter steinernen Baracken. Die Gesundheitsverhältnisse werden in beiden als günstig angegeben. Für Preussen ist das Manöversystem so bezeichnet, dass die Truppen 10 Monate lang in der Garnison und 2 Monate ausserhalb derselben sind, eine für den Durchschnitt unrichtige Angabe, da sie höchstens mit Hinzurechnung aller kleinen Garnisonen für die Gesammtübung der Truppen vom Regimentsexerciren ab passt. In Italien bestehen regelmässig einige Uebungslager, die Angaben hierüber sind indessen vom Jahre 1865 und deshalb mangelhaft, es sollen die Gesundheitsverhältnisse im Allgemeinen gut sein.

Die Barackenlager, welche in Frankreich und Deutschland während des Krieges 1870/71 bestanden, werden sehr eingehend gewürdigt. Während der Belagerung von Paris wurden auf dem Marsfelde, dem Tuileriengarten und den Boulevards Baracken für die Truppen aufgeführt, die zum grössten Theil sehr mangelhaft waren; auf dem Marsfelde befanden sich Pferde und Reiter in demselben Raume, nur durch einen Gang getrennt. Von den für Gefangene in Deutschland benutzten Anlagen werden die zu Dresden erbauten Baracken hart getadelt, da sie als feucht und dunkel und ohne ausreichende Ventilation und Heizung geschildert werden.

Die für die deutschen Truppen in den occupirten Departements während des Jahres 1872 an 29 verschiedenen Orten erbauten Baracken werden als vorzüglich geschildert. Der grösste Theil derselben hatte einen Unterbau von Ziegel, die Holzwände waren doppelt und mit Heu ausgefüllt, bei einfachen Holzwänden war aussen eine Verschalung und innen Abputz angebracht. Die Scheidewände waren von Ziegel und mit Gips bekleidet, die Dimensionen betrugen: Länge: 45 M., Breite: 8 M., Höhe bis zum Dach: 3 M., an der Seite verlief ein Corridor, an dessen Enden je 2 Zimmer lagen, von denen das eine für den Feldwebel, das andere für die Unteroffiziere bestimmt war. Jedesmal 12—20 Mann lagen zusammen, auf jeden Mann kam 12 Cub.-M. Luft; die übrigen Einrichtungen entsprachen im Allgemeinen den der Kasernen. Für die Officiere waren elegante Ziegelbaracken angelegt. Als diese Barackenanlagen sämmtlich beendet waren, wurden sie durch eine Commission, an deren Spitze ein Militärarzt stand, besichtigt und alle Aenderungen lediglich vom hygienischen Gesichtspunkte aus durchgeführt.

Die 9 permanenten Lager um Paris sind als vollständige Garnisonen aufzufassen, während die bisherigen Lager immer noch einen mehr oder weniger provisorischen Charakter hatten. Während des Sommers 1871 wurden die Truppen in der Umgegend von Versailles zu Satory, Rocquencourt, Saint Germain und ferner zu Saint Maur untergebracht, zu welchen noch die Lager von Villeneuve-l'Étamps und Meudon hinzutraten. Gegen den Winter waren überall Baracken gebaut, die mit allen nöthigen Nebenanlagen zu Anfang 1872 vollendet waren. An mehreren Orten sind die Baracken mit bedeutenden Verbesserungen ausgeführt worden, doppelte Wände, feste Dächer, Bockbetten, Tonnensystem bei erweitertem Cubikraum für den einzelnen Mann — sind wichtige hygienische Eroberungen. Der Boden ist möglichst trocken gelegt worden. Ausreichende Krankenbaracken sichern den Sanitätsdienst. Das jetzige System, welches die stehenden Lager in dem Massstabe anlegt, dass von der gesammten französischen Armee der 3. Theil auf je 1 Jahr im Lager ist, wird überhaupt hart angegriffen und verlangt auch zur Zeit vom Standpunkte der Gesundheitspflege die Berücksichtigung wichtiger Gesichtspunkte.

Die einzelnen Lager geben zu folgenden Bemerkungen Veranlassung:

1) Satory liegt auf einem Plateau, welches nach Süden abfällt, der Boden ist durchlässiger Sand. Das Lager stellt ein weites Rechteck dar. 1871 lagen die Truppen unter Zelten, von denen die in der Nähe einer sumpfigen Niederung gelegenen zahlreiche Fieberfälle aufzuweisen hatten. Jetzt sind die beiden hier stehenden Divisionen in Baracken untergebracht, welche mit der durchführenden Strasse ein riesiges Z bilden. — 2) Das Lager von Villeneuve-l'Étamps liegt im Park von Saint-Cloud und ist im Juni 1871 eingerichtet, dasselbe nimmt 2 Infanterie-Divisionen unter gut eingerichteten Baracken auf. Der Boden wenig durchlässig, aus Thon bestehend, weshalb die Wege gepflastert werden müssen. Die Höhen von Montretout und Garches beherrschen das Lagerterrain, von welchem das für die 2. Division stark abfällt. — 3) Das Lager von Meudon liegt dicht am Schloss Meudon, wo die Truppen (1 Division), theils unter Baracken, theils im Schlosse selbst liegen. Der Boden besteht aus Thon. Die Nähe mehrerer stehenden Gewässer macht in einer Bodensenkung, dem Thal Fleury, die Baracken feucht, namentlich die der Offiziere, welche 2 Meter unter dem Niveau dieses Gewässers liegen. — 4) Das Lager von Saint-Germain im Walde desselben Ortes, 2 Kilometer von Saint-Germain en-Laye, für eine Division bestimmt; der Boden besteht aus Thon und ist sehr feucht, das Gefälle fehlt ganz; die Unterkunft bilden Baracken. — 5) Das Lager von Saint-Maur befindet sich im Gehölz von Vincennes auf einem abgeholzten Terrain, welches leicht geneigt und mit einer Sandschicht bedeckt ist. Zwei kleine Gewässer bieten keine Einwände. In den drei Barackenreihen ist eine Brigade und ein Jäger-Bataillon untergebracht. — 6) Das Lager von Rocquencourt

liegt westlich der Strasse von Versailles nach Saint-Germain, ungefähr 5 Kilometer von Versailles; der Boden ist sandig. Das Lager nimmt zwei Cavallerie-Brigaden auf; die Mannschaften wohnen in Baracken, die Pferde stehen unter Hangars.

Gegen die Lage sämmtlicher Lager ist einzuwenden, dass der Boden im Allgemeinen das Wasser zu sehr zurückhält; ausserdem wird die Feuchtigkeit noch dadurch vermehrt, dass alle, mit Ausnahme von Rocquencourt, im Walde gelegen sind; die Bäume in der unmittelbaren Nähe der Wohnungen müssten entfernt werden. Das für ein Lager unbedingt nöthige Wasser ist vollständig vorhanden. Dasselbe stammt aus der Seine oder Marne, sowie aus mehreren Seeen, ist jedoch mehrfach sumpfig, wie durch zahlreiche Analysen belegt wird.

Die Disposition der Baracken ist derart, dass gemäss dem Reglement vom 3. Mai 1832 jedes Bataillon vom anderen 16 Meter Distanz hält, jedes Infanterieregiment 20 M., die Escadrons unter sich 10 M., jedes Cavallerieregiment 15 M., die Brigaden 30 M., die Divisionen endlich 50 M.

Bezüglich der Orientirung der Baracken wird die Richtung von Norden nach Süden empfohlen, ein Abstand von mindestens der Höhe der Baracke wird dringend betont. Der Typus der einzelnen Baracken ist in einen alten und neuen zu theilen. Die alten, 5 Meter lang und 3 Meter breit, waren mit langen Holzdächern, welche bis zur Erde reichten, versehen und im Sommer mit 10 bis 12 Mann belegt, die Luft darin war sehr schlecht. Unter den Betten hatte man tiefe Gruben ausgehoben, um das Luftquantum zu vermehren; dieselben waren ebensowohl feucht als nahmen sie Unreinlichkeiten auf. Von den älteren Baracken waren die in Saint-Maur während der Belagerung von Paris erbauten besser. Sie hatten eine Länge von 30, eine Breite von 8 und Höhe von 3,15 Meter; jede nahm 60 Mann auf; Fenster waren nur an den kurzen Seiten, andere Oeffnungen fehlten. Die neuen Baracken haben verschiedene Dimensionen. Die in Villeneuve sind 8,50 Meter lang, 5,50 Meter breit, 2 Meter hoch in den Längswänden, 3,25 Meter in den Giebelwänden; das Dach ist von Holz und Theerpapier. Die Wände sind einfach und innen mit Luftstein ausgesetzt. An jeder breiten Wand befinden sich die Fenster, in jeder schmalen eine Thür. Diese Construction wiederholt sich bei verschiedenen Dimensionen, jedoch kommen nur im Lager von Saint-Maur 14 Cub.-M. Luft auf den Mann, in der Mehrzahl nur 5 bis 7 Cub.-M. und in Saint-Germain sogar nur 3½ Cub.-M., wobei das Ameublement nicht einmal abgezogen ist. Bitter wird über den Mangel der Dielung geklagt. Die Offizier-Baracken sind im Allgemeinen ebenso eingerichtet wie die der Mannschaften, nur haben sie doppelte Wände, eine Decke und Dielung. Stabsoffiziere haben zwei Zimmer, Lieutenants und Hauptleute jeder eins. In Satory und Meudon bilden die Offizierwohnungen nur schmale Abtheilungen der gewöhnlichen Mannschaftsbaracken, so dass 7 unter einem Dach liegen, die auf einer Seite die Thür, auf der andern ein Fenster haben, jedes Zimmer hat 4 Quadr.-M.

In sämmtlichen Lagern ausser Villeneuve l'Étamps schlafen die Mannschaften auf gemeinschaftlichen Lagerbetten, welche zur Reinigung des Bodens weggenommen werden können. In letzterem Lager hat jeder Mann sein eigenes Bett, doch stehen sie bei der Ueberfüllung der Baracken zu gedrängt. Um mehr Platz zu schaffen ist eine Art von wegnehmbarem Bett (Lit-Hamac) angenommen worden, welches sehr gute Dienste leistet. Dieselben bestehen aus einem starken Zeug von 1,90 M. Länge und 0,63 M. Breite, das auf jeder Seite durch einen Längsstock gehalten wird und an jedem Ende ein Lager von hartem Holz hat, in welchem sich eine Rolle dreht. Hierdurch kann man das Ganze leicht wegnehmen, indem man die Längsstäbe herausnimmt und aus dem übrigen eine einzige Rolle bildet. Zur Nacht legt man das Bett, welches ausser dem genannten aufgespannten Stück Zeug aus einer Matratze, einer Kopfrolle und ein paar Decken besteht, auf einen in die Wand eingelassenen Rahmen mit dem Kopfende, das Fussende trägt einen Untersatz, welcher immer für 2 Betten gemeinschaftlich ist. Zwischen je 2 Paar Betten bleiben 0,50 M. Abstand. Des Morgens wird auf folgende Weise verfahren. Von der Decke laufen an der Wand 2 starke Stricke herunter, welche am Kopfende des Bettes befestigt sind. Man klappt nun vom Fussende aus das gesammte Bett zunächst senkrecht in die Höhe, so dass es sich auf den Kopftheil stellt und hebt es dann mittelst einer Gabel am Kopftheil von der Wand ab bis an die Decke, wo es mittelst einer Klammer befestigt wird, die einzelnen Theile des Betts werden von den darüber laufenden Stricken getragen. Der Untersatz, welcher den Fusstheil trägt, wird am Tage auf die Rahmen des Kopftheils an die Wand gestellt, dient aber ausserdem auch als Tisch. Diese Vorrichtung, welche gestattet, während des Tages den Raum der Baracke zu den verschiedensten Zwecken zu benutzen, ist von Maurice angegeben und für die ganze französische Armee angenommen worden. Die Füllungen der Strohsäcke werden alle 3 Monate, die Betttücher alle 20 Tage erneuert; ausserdem befindet sich in jeder Baracke eine an den Wänden herumlaufende Bank, über welcher die Waffen und Effecten auf Brettern untergebracht sind. In Rocquencourt ist wieder das gesammte Sattelzeug in den Baracken, eine bei den Franzosen nicht zu beseitigende Unsitte. Es fehlt in diesen Baracken, wie man sieht, an Stühlen, Tischen und Schränken. Die Nothwendigkeit, alle Beschäftigungen in diesen Räumen vorzunehmen, legt den Wunsch besonderer Räume zum Zweck des Tagesaufenthalts nahe.

Für die Ventilation der Baracken im Winter ist garnichts geschehen. Zur Heizung dient ein eiserner Ofen an jedem Ende. Zur Erhaltung der Wärme wird die Ausfüllung des Raumes zwischen Doppelwänden mit einem schlechten Wärmeleiter und der innere Abputz einfacher Wände empfohlen. Der Fussboden müsste im Interesse der Luftbeschaffenheit gedielt, asphaltirt oder gepflastert sein. Im Sommer sind die Baracken mit Ziegeldächern kühler, als die mit Steinpappe gedeckten. Für die Ventilation wünscht M. einfache, die Wände durchdringende Oeffnungen oder Dachreiter; — die Beleuchtung ist sehr unzureichend, sie geschieht überall durch Petroleumlampen mit alleiniger Ausnahme des Lagers von Meudon, welches Gas hat. Dasselbe könnte sehr wohl zur Ventilation benutzt werden.

Die Ställe im Lager von Rocquencourt, welches nur Cavallerie-Lager ist, sind grosse Baracken mit Steinpappe gedeckt und der Länge nach getheilt. Auf jedes Pferd kommen zwar nur 14 Cub.-M. Luft; allein im Sommer sind die Längsseiten ganz offen und während des Winters werden nur Strohmatten vorgehängt. Der Gesundheitszustand der Pferde ist ausgezeichnet.

Die Kleidung ist die gewöhnliche der Garnison, ausserdem tragen die Soldaten eine Blouse (Vareuse), ferner eine wollene Unterweste und eine Flanellbinde. Holzschuhe und Filzschuhe sind im Winter ganz nöthig und wird der Wachdienst theilweise in ihnen gethan.

An Küchen hat gewöhnlich jedes Bataillon eine, jedoch sind darin grosse Unterschiede. In Saint-Maur, Satory, Meudon und Villeneuve giebt es grosse Küchenbaracken, deren eine Längsseite nur einen Meter Wandhöhe hat, die Heerde sind gemauert und liegen an der andern geschlossenen Seite, während an der offenen die Speisen ausgegeben werden. In Saint-Germain sind die Küchenbaracken von gleicher Construction, wie die für Mannschaften, jedoch der Breite nach getheilt, die Rauchab-

züge der einzelnen Heerde münden in einen gemeinsamen Schornstein. Zu Rocquencourt besteht eine ganz eigenthümliche Construction. Die Küchen sind hier Lehmhütten, die nach Art eines Regenschirms gebaut sind. Der in der Mitte stehende Schornstein trägt zugleich das Dach. Die Höhe beträgt 6 Meter, der Durchmesser der Grundfläche 8 Meter, jede einzelne der 6 Küchen, welche um einen Schornstein placirt sind, ist für 2 Escadrons; es soll sich diese Form gut bewährt haben. Der Fussboden aller Küchen wird schnell mit Abfällen durchsetzt, derselbe muss daher eine undurchdringliche Belegung erhalten. Die Cantinen der Unteroffiziere enthalten eine Küche und einen kleinen Esssaal, die Mess der Offiziere hat drei Räume, einen Esssaal, ein Rauchzimmer und eine Küche; um dieselben herum sind gewöhnlich Gartenanlagen gemacht. Ueberhaupt suchen die Regimenter möglichst viel Gemüse zu bauen.

Die Verpflegung bestand aus: Brod, 1000 Gramm (davon 250 zur Suppe), Fleisch 300 Gramm, Gemüse 500 bis 800 Gramm, je nach dem Preise, Kaffee 16 Grm., Zucker 21 Grm., Brantwein 5 Centiliter oder 1 Viertelliter Wein. Während der ersten Lagermonate bediente man sich conservirter Nahrungsstoffe und des Salzfleisches, welche noch aus dem Kriege vorhanden waren. Das Letztere wurde, nachdem die Mannschaften gelernt hatten, die Salzlake abzuwaschen, gern gegessen. Nach Viry soll ein Drittel gesalznes oder conservirtes Fleisch mit 2 Drittel frischem Fleisch eine sehr gute Bouillon geben. In der grossen Sommerhitze erhielten die Soldaten zu Villeneuve eine Limonade, welche aus 500 Grm. Süssholz, 2 Liter Brantwein und 2 Citronen auf 100 Liter Wasser bestand. Auch für möglichste Abwechslung der Speisen wurde Sorge getragen.

Von den Arrestlocalen (Sales de police, prisons) wird angegeben, dass sie noch mehr überfüllt seien, als die Baracken. Im Anfang des Lagerlebens kam eine grosse Zahl Bestrafungen vor, welche sich die Mannschaften anscheinend gern gefallen liessen, weil sie dadurch dienstfrei waren. Hiergegen ist mit Erfolg das System angewendet worden, dass man die bestraften Leute statt des Arrestes täglich 6 Stunden mehr Dienst thun lässt, oder dass die wie in Meudon mit vollem feldmässigen Gepäck in einem Kreise aufgestellt alle Freiübungen durchmachen müssen.

Die Latrinen, welche zunächst aus Senkgruben bestanden, verfehlten nicht einen höchst ungünstigen Einfluss auf die Gesundheit der Mannschaften auszuüben. In Villeneuve trat eine kleine localisirte Ruhrepidemie auf, in Saint-Maur wurde das Trinkwasser stinkend durch die directe Beimischung von Urin. Seitdem sind durchweg Tonnen aufgestellt, über welchen sich ein erhöhter Sitz befindet (ganz wie in dem früheren Lager von Châlons). Es wird aber auch in Bezug auf dieses System die Nothwendigkeit einer exacten Ueberwachung hervorgehoben. In einigen Lagern hat man auch das System Goux (Füllung einer Tonne mit einem absorbirenden desinficirenden Material) angewendet und will gute Resultate erreicht haben.

Für die Reinlichkeit der Mannschaften ist, da es keine besonderen Waschräume giebt, nichts geschehen. Hände und Gesicht sind vielleicht gewaschen, die Füsse nie. Es wird vorgeschlagen, durchsägte Fässer für je 4 bis 5 Mann gleichzeitig zu Fussbädern zu verwenden. Das Baden in der Seine und Marne im Sommer war durch die Entfernung sehr erschwert und durch die Hitze sehr anstrengend. Eine Baracke mit Douche-Einrichtungen, wie sie 1857 in Marseille eingerichtet war, würde Abhülfe schaffen.

Der Dienst war folgendermassen eingetheilt: 5 Uhr aufstehen, Kaffee, 6 bis 9 Uhr exerciren, Frühstückssuppe, 10 bis 1 Uhr verschiedene Arbeiten, namentlich für die Lager-Einrichtung, von 1 bis 3 Uhr Instruction, 5 Uhr Mittagessen, 9 Uhr schlafen gehen. Im heissen Sommer waren die Mannschaften von 10 bis 2 Uhr in den Baracken. Für eine passende Ausfüllung der Musse dient ausser den verschiedenartigsten körperlichen Uebungen der Unterricht der Soldaten im Lesen und Schreiben. Für die Offiziere ist eine Bibliothek mit Lesezimmer eingerichtet, auch finden Vorträge statt, womit besonders passende Persönlichkeiten bestimmt beauftragt sein sollten. Ferner dienen Spiele und Theater, bei welchen nur Soldaten mitwirken, zur Erheiterung. — Selbstverständlich sind in allen Lagern Kirchen.

Für die Kranken waren zunächst nur Zelte vorhanden; zum Beginne des Winters richtete man Baracken zu Infirmerien ein, doch waren dieselben lange weder heizbar noch erleuchtungsfähig. In Satory, Saint-Germain und Meudon sind dieselben ganz wie die Soldaten-Baracken mit dem Unterschiede besserer Erleuchtung und einer Dreitheilung in einen Krankensaal, einen Baderaum und ein Geschäftszimmer. In Villeneuve und Saint Maur sind besondere Infirmerie-Baracken eingerichtet. Es sind dies grosse Gebäude mit doppelten Wänden und Ziegeldächern, Dielung und Decken, 32 M. lang, 6 M. breit, 3,18 M. bis zum Dach hoch. Auf jeder Seite liegt ein grosser Krankenraum mit gegenüberliegenden Fenstern; in der Mitte des Geschäftszimmers eine kleine Apotheke (Tisanerie) und ein Badezimmer; die Latrinen bilden 2 kleine Anbauten für je 1 Krankensaal an der Längsseite. In Meudon ist die Infirmerie sehr mangelhaft im Schlosse untergebracht. Die Krankensäle jeder Infirmerie nehmen 25—30 Betten auf, deren jedes aus einem Strohsack, einer Matratze, einer Kopfrolle, 2 Bettüchern, einer grossen Decke, 2 kleinen und 1 Hammelfell in einem Bettgestell besteht. Die übrige Ausstattung bietet nichts Besonderes. Die Kranken essen die gewöhnliche Verpflegung, welche, wenn nöthig, nach ihrem Zustande herabgesetzt wird. Ein Unteroffizier und 2 Soldaten sind jeder Infirmerie zum Dienst überwiesen. Infirmiers giebt es bei diesen Regiments-Lazarethen gar nicht, was von den Aerzten bitter empfunden wird. Als schwierig wird ferner die Gewährung von Bädern bezeichnet, indem dieselben nur mittelst des viel Feuerung erfordernden Apparats von Chevallier, welcher in das zu erwärmende Wasser getaucht wird, zubereitet werden können. Es bleibt daher nichts übrig, als ein wirkliches Lazareth mit vollständigen Bade-Einrichtungen in den Lagern anzulegen. Für das Lager von Villeneuve besteht ein solches schon, indem die vom Baron Mundy geleitete Ambulance de la Grande-Gerbe im Parke von Saint-Cloud zum Militair-Lazareth umgeschaffen worden ist. Dasselbe umfasst in 8 Baracken 200 Betten mit den nöthigen Verwaltungs-Baracken. Die Krankenbaracken sind an einer Seite offen und können nach der anderen durch Vorhänge geschlossen werden (vorjähriger Bericht S. 509 und meine Militairkrankenpflege). Für den Winter haben sich diese Baracken trotz einiger Vorkehrungen (Verschluss der offenen Wand, Aufstellung von Oefen) ganz unzureichend erwiesen, weshalb auch diese ganze Anlage aufgegeben wird und die Kranken wieder nach Versailles geschickt werden. Die Lazarethe, zu welchen überhaupt die Kranken aus den verschiedenen Lagern zu dirigiren sind, liegen ziemlich entfernt, so das Hospital von Vincennes von Saint-Maur mehrere Kilometer, Meudon von Versailles und Rambouillet 6 bis 8 Kilometer, Saint-Germain bis zur Stadt 3 Kilometer. Diese Entfernungen wurden dadurch um so fühlbarer, als der Transport im Omnibus erfolgte, welcher die Kranken vom ganzen Lager mitnahm und dadurch den Einzelnen ungebührlich lange aufhielt. Jetzt ist dem abgeholfen, indem Wagen für die einzelnen Brigaden vorhanden sind, die im Winter durch Wärmflaschen erwärmt werden. Der Mangel eigentlicher Lazarethe bleibt immer ein sehr fühlbarer; man sollte jedem Lager ein Lazareth geben, welches aus einer Anzahl isolirter Pavillons oder Baracken bestände.

In einer allgemeinen Uebersicht über die vielfachen hygienischen Mängel wird darauf hingewiesen, dass diese allein durch die einflusslose Stellung der Aerzte bedingt sind. Die jetzige Regierung hat das

ärztliche Personal der Regimenter und der Ambulancen unter den Befehl eines Medicin en Chef gestellt, an welchen alle Eingaben zu richten sind. Dies Verfahren hat bereits gute Früchte getragen, jedoch wäre es noch einfacher, in jedem Lager ein ständiges Lazareth einzurichten, dessen Chefarzt den ganzen ärztlichen Dienst zu leiten hätte.

Die ärztlichen Beobachtungen, welche der Vf. aus den Rapporten der Armee von Versailles entnommen hat, bilden den dritten Theil der Arbeit. Als Fehlerquellen bei der Betrachtung werden aufgeführt, dass sich bei Beginn der statistischen Uebersicht (1. Sept. 1871) noch viele Verwundete vom Kriege her in Paris befunden hätten, und dass viele Leichtkranke in die Lazarethe geschickt worden wären, welche unter anderen Umständen in den Regiments-Infirmerien Behandlung gefunden hätten. Die Statistik für die Zeit vom 1. September 1871 bis 31. August 1872 ergiebt auf 1000 Mann 242,8 Lazarethkranke, von welchen 159,8 an inneren Krankheiten, 33,5 an äusseren, 44,2 an Syphilis und 5,2 an Krätze litten. Vergleicht man hiermit die früheren Ergebnisse, so kommen auf 1000 Mann in der Periode von 1862 bis 1868: 3013, 1868: 336, 1869: 305; in demselben Jahre auf Paris mit den nächsten Garnisonen 291 Lazarethkranke, wogegen die erwähnten 242,8 sehr gering erscheinen. Eine vergleichende Uebersicht zwischen der Art der Unterbringung der Truppen zeigt, dass von den 90,000 Mann, welche im Jahre 1871/72 die Armee von Versailles bildeten, 44,000 Mann in Casernen, 46,000 Mann in Lagern gelegen hatten. Von den ersteren wurden 243,2, von den letzteren 242,4 vom Tausend in die Lazarethe geschickt. Die letztere Zahl erscheint sehr günstig, wenn man berücksichtigt, dass sie alle leichten Fälle enthält. Ein Vergleich der Krankenzahl während der einzelnen Monate zeigt, dass in den Lagern während der Wintermonate die Krankenzahl viel höher, sonst aber bedeutend niedriger ist als in den Casernen. Als Vergleich der verschiedenen Lager mit Rücksicht auf die verschiedenen Krankenzahlen der einzelnen Lager wird folgende Tabelle mitgetheilt: Es kamen auf 1000 Mann in Satory 198,3, in Rocquencourt 222, in Meudon 241,8, in Villeneuve 257,8, in Saint Germain 286,8, in Saint Maur 293,2 Kranke. Nach der Art der Krankheiten litten von je 1000 Mann der Effectivstärke 57 an gastrischen und anderen Fiebern, 27 an Krankheiten des Athmungsapparats, 14 an Durchfällen, 13 an Wechselfieber, 7,8 an Ruhr, 3,6 an Typhus etc. Für die Durchfälle wird das Zeltleben bei mangelhafter Bedeckung und schlechtem Wasser sowie bei unpassender Verpflegung verantwortlich gemacht. Eine Epidemie von acuter Ruhr, welche zu Satory herrschte, wird ebenfalls mit schlechtem Wasser in Verbindung gebracht. Eine Epidemie von Gelbsucht herrschte gleichzeitig in Paris wie in den Lagern. Mit der Verbesserung der allgemeinen Verpflegungs- und Unterbringungsverhältnisse nahmen die Störungen des Verdauungsapparats schnell ab. Typhusfälle sind im Ganzen sehr selten gewesen, ihre Zahl nahm zum Winter zu, wo die Luft in den Baracken am schlechtesten war. Wechselfieber kamen am häufigsten in Meudon und Saint-Maur vor. Von Bedeutung zeigte sich für die Entstehung dieser Krankheit: 1) die Nähe von Sümpfen, 2) Erdarbeiten, 3) der Mangel an Fussboden in den Baracken. Remittirende Fieber kamen in Satory vor und wurden auf Erkältungen gezogen. Unter die Krankheiten der Athmungsorgane fallen hauptsächlich Bronchitiden, weniger Lungenentzündungen, sowie überhaupt der Gesundheitszustand im Winter keine Verschlimmerung zeigte. Auch die Zahl der Rheumatismen ist nicht bedeutend gewesen, dagegen traten zu Anfang der Lagerperiode bei vielen Leuten in Folge der Erschöpfung Anschwellungen auf. Von chirurgischen Kranken kamen 37,8 vom 1000 der Effectivstärke in die Lazarethe, meistentheils durch Verletzungen, welche sie sich bei den Lagerarbeiten zuzogen und durch Unglücksfälle, welche der Gebrauch der Holzschuhe bei glattem Boden herbeiführte. Syphilis war ziemlich verbreitet, 38,8 vom 1000 in den Lagern gegen 49,8 in den Casernen. Die Reclamationen der Aerzte und bessere Ueberwachung der Bordelle der benachbarten Städte haben bisher keinen Erfolg gehabt. Die grosse Zahl der Krätzkranken, 5,1 von 1000 Mann, wird den Schwierigkeiten in der Gewährung von Bädern zugeschrieben. — Den Schluss bildet die dringende Empfehlung der Lager vom sanitären Standpunkt, für welche indessen noch viel geschehen muss. Zur Zeit waren die Lager noch nicht inficirt, man muss aber künftig daran denken, dass sie es werden und die Baracken im Winter gehörig reinigen. Am besten ist es, nach dem Vorbild der Amerikaner alle 15 Jahr die Barackenlazarethe zu verbrennen und neu aufzuführen. — (Die vorliegende Arbeit gewährt grosses Interesse, sie ist, soweit uns bekannt, die erste Arbeit über die neuen französischen Lager. W. R.)

An dem Manövriren des Jahres 1873 im Lager zu Beverloo war ein Armeecorps in der Stärke von etwa 15,000 Mann betheiligt, über dessen Gesundheitsverhältnisse Reymond (7) berichtet. Die Dauer der Uebungen betrug einen Monat, (vom 21. Juni bis 22. Juli). Die Truppen hatten im Beginne 50 Kranke, nämlich 20 mit fieberhaften Affectionen, 20 an äusseren Krankheiten, 1 an einem Augenleiden und 9 an venerischen Affectionen Leidende in Lazarethbehandlung, während des Manövers kamen in's Lazareth 166 Fieberkranke, 165 mit äusseren, 47 mit Augenkrankheiten, 129 mit venerischen Affectionen, in Summa 507 Kranke, das ist 3,59 pCt. der Effectivstärke; gleichzeitig sind als Maximum 296 Mann in Lazarethbehandlung gewesen. Revierkrank waren zwischen 2 und 3 pCt. der Effectivstärke, an Krätze kamen 40, an granulöser Augenkrankheit (Trachom) 5 Mann in Behandlung. Am meisten Kranke hatte das 9. Linien-Regiment, welche in dem alten Barren Nr. 1 placirt war. Der Grund hierfür ist in dem an und für sich niedrigen und insbesondere muldenartig gestaltenem Terrain daselbst zu suchen, wodurch Feuchtigkeit und Lichtmangel hervorgerufen wird. Bei Aufhebung des Lagers verblieben in Lazarethbehandlung 208 Mann, 77 Fieberkranke, 49 mit äusseren, 31 mit Augen- und 51 mit venerischen Affectionen. Gestorben ist während des Manoevers nur 1 Mann (an Typhus). Die Quartiere, eine genügende Anzahl Casernen, jede für eine Compagnie, und einige Strohhütten, waren gut ventilirt und nicht zu stark belegt. Die Betten waren mit Matrazen und Decken versehen, jedoch fehlten im Anfange Bettstellen für Unter-

offiziere. In den Strohbaracken befanden sich keine Bettstellen, statt dessen wurde unter die Matratzen Stroh geschüttet. Die in den Cantinen etc. beschäftigten Mädchen wurden streng beaufsichtigt, die Prostituirten wöchentlich untersucht. Die Verpflegung wird als qualitativ gut, aber quantitativ nicht ausreichend geschildert, als Beweis hierfür führt Verfasser die Thatsache an, dass nach Beendigung der Uebungen die Krankenzahl sehr erheblich zu steigen pflegt, und der Verlauf der Krankheiten ein bedenklicherer als sonst ist.

Hieran schliesst sich ein Special-Rapport über die fieberhaften Affectionen und Augenleiden von Dewalsche.

Unter den ersteren waren am zahlreichsten (32) Anginen, meist leichter Natur, darunter 12 Fälle von phlegmonösen Mandelentzündungen theilweise mit Abscedirung, kein Fall von Diphtherie. Gastro-Intestinal-Leiden traten ebenfalls meist als leichte Affectionen auf, 4 Mal waren sie mit katarrhalischem Icterus verknüpft, dagegen hatten von 9 Typhen 5 einen schweren, (darunter 1 einen tödlichen Verlauf, jedoch nicht in Folge der Localisirung der Krankheit im Dünndarm, sondern wegen der begleitenden Brust- oder Hirnaffectionen Die Behandlung bestand in Abführmitteln, roborirender Diät, in Verabreichung von China-Praeparaten, Kermes etc. Von Kaltwasserkur ist nicht die Rede. Brustleiden kamen in Summa 29 vor, zum Theil fieberhafte Bronchitiden, Pleuritiden und acute croupöse Pneumonien. Letztere wurden mit Aderlässen, blutigen Schröpfköpfen, mit Tartarus stibiatus behandelt. Wechselfieber, welche in der ersten Lagerperiode (1853) weitaus die meisten Erkrankungen bedingten, sind beinahe gänzlich verschwunden, auch von acutem Gelenkrheumatismus kam kein Fall vor. Die Augenleiden (47) waren theils (11 Fälle) katarrhalische, katarrhalisch-granulöse (21), pustulöse Bindehautentzündungen, theils Keratitiden etc.

Den Schluss bildet ein Special-Rapport über äussere Krankheiten und venerische Affectionen von Vandiert. Die ersteren bestanden meist in Abscessen, Furunkeln, Panaritien etc.; besondre Erwähnung finden hier nur Fracturen und Luxationen. Zahlreich kamen Schlüsselbeinbrüche nach Sturz mit dem Pferde vor, wiederholt Fracturen des Wadenbeins; besonderes Interesse verdient ein Fall von incompleter Fractur der Kniescheibe complicirt mit Kniegelenksentzündung, welche unter Anwendung von Breiumschlägen, Blutegeln, später eines Kleisterverbandes behandelt und geheilt wurde.

Die venerischen Krankheiten waren abgesehen von einigen Fällen indurirter Chanker leichter Natur.

2. Verpflegung.

Versuche mit australischem conservirtem Fleisch sind bei dem 5. Linien-Regiment in Antwerpen angestellt worden, angeblich mit gutem Resultate (8); das Urtheil von Aerzten ist nicht eingeholt worden. Sodann ist ein grösserer Versuch mit diesem Fleische im Lager von Beverloo gemacht worden, indem man 3 Tage lang an einen Theil der Truppen dieses Fleisch anstatt des frischen verabfolgte. Die Zubereitung der Bouillon und des Fleisches ist eine sehr einfache und nimmt nur etwa 30 Minuten in Anspruch. Ohne Gewürz und Gemüse schmeckt die Bouillon sauer, das Fleisch trocknet sehr schnell aus und muss deshalb gleich nach der Zubereitung gegessen werden. M. François, giebt über dieses conservirte Fleisch folgendes Urtheil ab. Den Nahrungswerth des australischen Fleisches stellte der Genannte nicht sehr hoch, dem Gewicht desselben nicht entsprechend. Für Friedensverhältnisse eigne sich ausserdem dieses Nahrungsmittel schon deshalb nicht, weil es viel theurer ist, als frisches Fleisch, auch dem Soldaten nach mehrmaligem Genuss sehr bald zuwider wird; dagegen ist unter bestimmten Verhältnissen militärischen Lebens insbesondere im Felde diese Conserve als leicht transportabel und wenig Raum einnehmend und wegen ihrer bequemen und schnellen Zubereitung wohl verwendbar. M. Verhaeghe hebt die Gesichtspunkte hervor, von denen aus die belgische Regierung Versuche mit dem australischen Fleische anstellen liess. Dieselben sind in der Kriegsministerial-Ordre vom 6. Juni 1872 niedergelegt. Darnach erfordert die jetzige Kriegführung, dass in Anbetracht der rapiden Bewegungen der operirenden Armeen stets eine ausreichende Quantität von Nahrungsmitteln von denselben mitgeführt werde, da für kurze Zeitabschnitte eine Magazin-Verpflegung sich nicht bewerkstelligen lässt. Die betreffenden Nahrungsmittel müssen einen hohen Nährstoff bei möglichst kleinem Volumen und Gewicht besitzen, sich leicht zubereiten lassen, lange Zeit sich conserviren und nicht zu bald Widerwillen bei den Soldaten erregen. Hiernach war von der belgischen Regierung ein Ersatz frischen Fleisches durch das conservirte australische, für gewöhnliche Verhältnisse keineswegs beabsichtigt. Nach Verhaeghe's Erfahrungen, haben 170 Grammes dieses Fleisches den Nahrungswerth von 250 Grammes gewöhnlichen Fleisches nebst den Knochen, und ist ferner die leichte Verdaulichkeit des ersteren besonders hervorzuheben. Die kurze Versuchszeit hat nicht nur keinen schädlichen Einfluss desselben auf den Gesundheitszustand der Truppen ergeben, sondern vielmehr war derselbe, trotz grade in diesen Tagen sehr anstrengenden Dienstes, ein überaus befriedigender. Nicht minder günstig spricht sich M. Fromont über das australische Fleisch aus, die Bouillon sei von der vom frischen Fleisch bereiteten nicht zu unterscheiden, das Fleisch zart. Ein bestimmtes Urtheil könne erst nach weiteren Versuchen mit diesem Nahrungsmittel gefällt werden. Schliesslich wird bemerkt, dass die Versuche mit Erbswurst ungleich bessere Resultate als mit dem australischen Fleische gegeben haben.

Broxner (9) verpackte gares Fleisch in Einbrennmehl. 500 Gramm Ochsenfleisch (reiner Muskel) wurden etwa 2 Stunden hindurch gedünstet: während des Kochens verlor das Stück Fleisch 300 Grm. seines Gewichtes. Es wurde ferner aus 100 Grm. Mehl und ebensoviel Rindsschmalz ein hübsch gebräuntes Einbrennmehl bereitet, dasselbe mässig gesalzen und mit der Bratbrühe des gedünsteten Fleisches — welche vorher mit einer Lösung von 4 Grm. Gelatine in etwas Essig verdünnt worden war — angefeuchtet. Mit diesem Einbrennmehl wurde das in zwei Stücke getheilte gare Fleisch in einem Becherglase fest eingedrückt, so dass das Fleisch allseitig von dem Einbrennmehl eingehüllt war. Nach wenigen Stunden war die ganze Masse in dem Becherglase fest zusammengebacken. In diesem locker mit wenigem Papier bedeckten Becherglase hielt sich der Inhalt bei einer Temperatur, die im Minimum + 6° R. betrug, 10 Wochen lang unverändert, und zwar hatte das Fleisch weder in Bezug auf Consistenz noch Farbe, noch Geruch oder Geschmack irgend welche Veränderung erlitten. — In einem zweiten Versuche wurden 100 Grm. fertig gedünsteten Ochsenfleisches (entspre-

chend 250 Grm. rohen Fleisches) mit einem Wiegmesser fein zerkleinert und das Gewiegte mit der Bratbrühe, welche vorher mit einer Lösung von 6 Grm. Gelatine in etwas Essig verdünnt worden war, befeuchtet und mässig gesalzen. Dieses benetzte Fleischgewiegsel, mit einem aus 50 Grm. Mehl und ebensoviel Schmalz bereiteten, noch im Tiegel befindlichen, heissen Einbrennmehl gemischt, bildete rasch eine dicke, zähe, leicht knet- und formbare Masse, welche sich ebenso leicht als Wurst stopfen, wie in Tafelform etc. bringen lässt. Zweifellos in Folge des grösseren Leimzusatzes verhärtete diese Masse binnen zwei Stunden und wurde in einem geheizten Zimmer aufbewahrt. Eine daraus mit Weissbrod bereitete Suppe war binnen einer Viertelstunde fertig und liess in Bezug auf Wohlgeschmack nichts zu wünschen übrig.

B. empfiehlt den durch Luftabschluss conservirenden Stoff, das Einbrennmehl, gleichzeitig als ein bewährtes und beliebtes Nahrungsmittel, welches zugleich billig, leicht herzustellen und in allen Gefässen verpackbar ist. Weitere Vorzüge sind, dass marschunfähige Thiere, wenn sonst gesund, auf diese Weise in Fleisch-Conserven ohne Schwierigkeit umgesetzt werden können, sowie dass durch den Gewichtsverlust beim Kochen die hergestellte Conserve verhältnissmässig leicht ist; die Zeit welche zum Schlachten, zur Vertheilung und zum Kochen des frischen Fleisches nöthig ist, wird endlich ebenfalls erspart. Die Conservirung ist bis jetzt nur 10 Wochen lang geprüft, jedoch glaubt B., dass dieselbe beständig sei. — Für Leimzusatz findet B. nach den Versuchen von Voit wissenschaftlich Gründe, will ihn jedoch aus Rücksicht auf den Geschmack nicht erhöhen.

3. Bekleidung und Ausrüstung.

Credé beschreibt einen neuen Tornister (10), welcher seit 1869 in der englischen Armee im Gebrauch ist. Derselbe ist aus langjährigen Versuchen einer Commission, deren Mitglied auch Parkes war, entstanden. Der wesentliche Unterschied zwischen diesem Tornister und allen anderen in den Armeen gebräuchlichen ist der, dass derselbe tiefer unten am Rumpfe angebracht ist und die starken Hüft- und Kreuzbeinknochen zur Unterstützung des Gewichts benutzt, was andernfalls von der Brust aus geschieht. Der englische Tornister liegt ferner mehr nach der Mittellinie auf, in Folge der starken Verbreiterung der Riemen mit grösserer Fläche, dabei hängt der Tornister so tief, dass die Hüftbeinkämme und das Kreuzbein ihn tragen, wodurch der grösste Theil des Gewichts den Schultern abgenommen und der Druck auf den Brustkorb bedeutend geringer wird, Arme und Schulterblätter erhalten hierdurch mehr Spielraum. Der auf den Rücken freibleibende Raum dient zur Anbringung des Mantels über den Tornister. Das Material anlangend so ist an den schmalen Seiten Leder, an den langen Wachssegeltuch. Der Tornister ist um 345 Grm. leichter als der unsrige (1325:1650), er ist durchaus weich und kann keinen Druck herbeiführen. Alle Truppentheile, in denen dieser Tornister bisher erprobt worden ist, loben denselben. Während die hygieinischen Verhältnisse ohne allen Zweifel vorzüglich sind, wird in militairischer Beziehung eingewendet, dass das etwas complicirte Riemenzeug ein Auf- und Abnehmen nicht unbedeutend erschwert. Die Anordnung des Riemenzeuges ist derart, dass von der hinteren breiten Fläche des Tornisters zwei auf den Rücken sich kreuzende und um einen Messingknopf bewegliche breite Riemen über die Schultern kreisförmig um die Achseln laufen. Unterhalb der Achselhöhle ist ein Ring eingefügt, von welchem ein Riemen senkrecht zur Koppel, wie ein zweiter schräg nach hinten zur Basis des Tornisters herabgeht. Die letzten werden durch Schnallen geschlossen; statt dessen empfiehlt Verf. zur Hebung des oben erwähnten Uebelstandes, die Anbringung von Haken und Oesen. Zwei gut gelungene Abbildungen erleichtern in zweckmässiger Weise das Verständniss. (Auch in der deutschen Armee sind die Offiziere, welche diesen Tornister kennen, für denselben eingenommen).

4. Desinfection.

Als einen wichtigen Theil der Arbeit öffentlicher Gesundheitspflege bezeichnet Petruschky (11) die Organisation der vereinten Kräfte zur Tilgung der sich verbreitenden Infectionen. Die Organisation will er in der Form von Desinfectionsanstalten, d. h. wissenschaftlich geleiteten und zur praktischen Durchführung der als nothwendig erkannten mit Mitteln und Einrichtungen versehenen Institute erreichen, welche für bestimmte Districte in Sachen der Infection als Sanitätsbehörde fungiren. Das Ressort dieser Anstalten wird umfassen: „1) die Erforschung und Vernichtung aller übertragungsfähigen Krankheitskeime der Luft über und unter der Erde; 2) Die Feststellung des ursächlichen Zusammenhangs zwischen den Eigenthümlichkeiten des Bodens resp. den speciellen geographischen Verhältnissen in den betreffenden Districten und der Entstehung resp. Verbreitung von Krankheiten zum Zweck des Schutzes; 3) Die Beobachtung der relativen Feuchtigkeit, der Temperatur und des Druckes der Luft, sowie der Erdwärme in ihren Beziehungen zu Epidemien; 4) Die Beobachtung resp. Verwerthung des Einflusses der qualitativen und quantitativen Veränderungen des den Boden durchfeuchtenden und unter sowie über der Erde zu- und abfliessenden Wassers auf Entstehung und Verbreitung von Krankheiten; 5) Controle der baulichen Anlagen zur Regulirung des Verhältnisses der Feuchtigkeit und der Ventilation des Bodens zu den von Menschen bewohnten Räumen; 6) Einwirkung auf Herstellung rationell zu ventilirender, zweckmässig zu erwärmender und auf einfachem Wege sauber zu erhaltender Wohnungen; 7) Controle der in den Verkehr kommenden Nahrungsmittel zur Verhütung von Infectionen; 8) Regulirung eines zweckentsprechenden chemischen Umsatzes der Auswurfsstoffe; 9) Ueberwachung der Infectionsheerde und Controle der Massregeln zur Verhütung ihrer Verbreitung. 10) Ueberwachung des Verkehrs mit inficirten Orten und Desinficirung von Personen, Stoffen und und Transportmitteln vor dem Eintritt in nicht inficirte Orte; 11) Unentgeltliche Vaccination und Revaccination; 12) öffentliche Sanitäts-Statistik." Diese Desinfectionsanstalten sollen Organe der Ober-Präsidien unter centraler Leitung sein, das Interesse der Gemeinden in den betreffenden Districten würde durch commissarische Vertretung gesichert werden können. Für's erste sind dergleichen Institute in den Hauptküstenplätzen, in den grossen Städten der Stromgebiete, an den Eisenbahnknotenpunkten und in den Hauptorten des Gangverkehrs zu etabliren, und zwar wünscht Verfasser möglichst Beschleunigung der Einrichtung.

Behufs Vernichtung der im October 1870 in Stettin, woselbst Petruschky als stellvertretender General-

arzt fungirte, unter den Kriegsgefangenen wüthenden Pockenepidemie wandte der Autor folgendes Verfahren an, da die massenhafte Revaccination und partielle Desinfection nicht zum Ziele führte. Er unterzog die circa 21,000 Kriegsgefangenen einer gründ-Reinigung mittelst Wasser-Brause-Vorrichtungen und desinficirte zu derselben Zeit die Kleider. In den unteren gewölbten Räumen des Zeughauses zu Stettin wurde das Wasser der städtischen Wasserleitung in Röhrenwindungen durch Bunsensche Gasbrenner erwärmt, nachdem es in einer Kupferblase vorgewärmt worden. In letzterer konnte das Wasser bis zum Siedepunkt erhitzt werden. Durch Zuleitung von Kaltwasserröhren war jede beliebige Temperatur zu erzielen. Auf die 16 Brausevorrichtungen wirkte nicht der directe Druck der Wasserleitung, sondern der in einem Gefäss von 4 Cubikfuss Inhalt vorhandene, welcher 15 Fuss über den Brausen angebracht war; von diesem Gefäss aus floss das Wasser erst in den Vorwärmer, sodann in die Wärmeröhren, und endlich zu den Brauseapparaten. Die zu Badenden traten aus ungeheizten Vorräumen in das auf 10° erwärmte Auskleidezimmer und dann nach Empfangnahme von grüner Seife in das Badezimmer, wo sie unter die Anfangs auf 15° temperirten Brausen kamen, deren Temperatur allmählich auf 28° gesteigert und zum Schluss auf die Anfangswärme herabgestimmt wurde. Die so Gereinigten desinficirte man alsdann durch Kali hypermanganicum-Lösung, worauf sie sogleich geimpft wurden. Die Desinfection der Kleider geschah folgendermassen: Sie wurden in leere Behälter gebracht, in welche man heisse Carbolsäure-Dämpfe leitete, danach in einen auf 60—80 Grad temperirten Hitzraum, in dem 200 Gasflammen aus Illuminationsröhren herausströmten. Ein Drahtnetz über denselben verhinderte ein Anbrennen der Kleider. Durch Anwendung dieses Verfahrens gelang es die Intensität der Pockenepidemie in kurzer Zeit zu brechen. — Auf Grund der zu Königsberg in Pr. gemachten Erfahrungen bei der Choleraepidemie des Jahres 1872 empfiehlt Verfasser zur Verhinderung der Einschleppung dieser Seuche von dem polnischen Weichselgebiete aus dringend die Einrichtung der oben beschriebenen Desinfectionsanstalten. Dieser interessanten Arbeit sind ein Plan der Desinfectionsanstalt zu Stettin und drei Uebersichten beigegeben, von denen die eine das Verhältniss der epidemischen Krankheiten im Bereiche des immobilen 2. Armeecorps vom 1. October 1870 bis 1. Juli 1871 zu den übrigen Kranken und Verwundeten veranschaulicht, die zweite die Neuerkrankungen an Pocken im 1sten Quartal 1871 in den Gefangenen-Depots von Stettin nach den Orten der Uebertragung aus Frankreich, der Vertheilung in den einzelnen Gefangenen-Compagnien und der früher stattgehabten Revaccination, die dritte des Krankenzuganges in den Reserve- und Vereinslazarethen sowie in den Lazarethen der Kriegsgefangenen-Depots im Bereiche des immobilen 2. Armee-Corps während der Zeit vom 20. August 1870 bis ultimo Juni 1871, nach den einzelnen Dekaden geordnet zeigt.

Diese Arbeit ist wegen des grossen Umfanges der stattgehabten Desinfection und der neuen ingeniösen Methode für dieselbe von ganz besonderem Werthe.

Die Arbeit von Pein über die Hygiene der Schlachtfelder (12), welche unter der gewichtigen Hülfe von Morache entstanden ist, zerfällt in die Capitel: 1) Von dem Fäulnissprocesse, dessen Ursachen und Wirkungen. 2) Geschichte der Bestattungen. 3) Desinfectionsverfahren. 4) Erkennungskarten. 5) Schlussfolgerungen. Der erste Abschnitt behandelt im Besonderen die Luftverderbniss auf Schlachtfeldern, bedingt durch die Verbrennungsproducte des Schiesspulvers (Stickstoff, Kohlensäure, Kohlenoxydgas, Schwefelwasserstoff etc.), welche nur einen vorübergehenden Effect haben, und die Fäulniss der Leichen. Die Entwickelungsproducte dieses Processes im Verein mit der häufig gleichzeitig vorhandenen Menschenanhäufung werden als die Ursachen des Ausbruches ansteckender Krankheiten bezeichnet, welche von jeher als die unmittelbare Folge von Kriegen betrachtet worden sind. Es wird ein reiches historisches Material über den Einfluss von Verwesungsquellen auf die Entstehung von ansteckenden Krankheiten mitgetheilt. Darunter ist ein Fall interessant aus der Krim, welcher das Auftreten des Typhus in einem Zelt constatirt, welches über einer oberflächlich begrabenen Leiche stand. Wenig bekannt dürften auch die Angaben über die Entstehung bösartiger Fieber in der Nähe von Shanghai während der grossen chinesischen *Rebellion* sein. Nach der letzten Belagerung von Paris hat Larrey energisch auf die Nothwendigkeit der Regulirung der Begräbnissplätze hingewiesen. Die Fäulniss ist als eine Zersetzung organischer Materie unter Entstehung neuer Verbindungen, vorzüglich stinkender Gase, Fermentkörpern und Wasser (Littré, Robin), oder als eine Zersetzung sehr complicirter aber aus nur wenigen Elementen zusammengesetzter organischer Verbindungen in weniger complicirte aufzufassen (Tardieu). Nach letzterer Ansicht beginnt der Fäulnissprocess mit Fermentation, an welche sich eine mehr weniger energische Oxydation schliesst. Bei Abwesenheit von Feuchtigkeit kann letztere fast allein auftreten. Die der Fäulniss fähigen Stoffe werden in zwei Kategorien eingetheilt, nämlich in sehr stickstoffreiche (alle animalen und ein Theil der vegetabilischen) und stickstoffarme (die übrigen vegetabilischen) Stoffe. – Fäulnisserreger sind in erster Linie gesteigerte Lufttemperatur; es werden zwei Fälle erzählt, in welchen vor Paris die Leichen von französischen Soldaten, die am 2. December gefallen waren und deren Begräbniss deutscherseits nicht gestattet worden sei, nach der Uebergabe von Paris vollständig wohl erhalten gefunden wurden. Gewisse Bodenarten, so die an organischem Detritus reichen oder stark mit alkalischen Erden durchmengten, fördern die Fäulniss, während thonhaltiger, oder Eisen und Kieselsäure führender Boden dieselbe verlangsamt; dasselbe gilt

von manchen Kleiderstoffen, vorzüglich Tuch und Wolle, wogegen baumwollene Gewebe den in Rede stehenden Process beschleunigen. Wasser hat eine ihn beeinträchtigende Wirkung. – Das Capitel „Geschichte der Bestattungen", bespricht die drei vorkommenden Arten derselben, Verbrennung, Mumification (Einbalsamirung) und Beerdigung bei den verschiedensten Nationen. – Der vierte Abschnitt behandelt die verschiedenen Desinfectionsmittel und Verfahren überhaupt und die betreffenden im Feldzuge 1870/71 angewendeten Methoden insbesondere. Vf. theilt (nach Goussin) die Desinfectionsmittel in: 1) Metallsalze, 2) vermittelst Oxydation wirkende (Chlor, Jod, Brom, Uebermangansäure), 3) durch Absorption agirende (Kohlenpulver) und 4) antiseptische Desinfectionsmittel, d. h. die Zersetzung der organischen Substanzen mehr oder weniger aufhebende Verbindungen. Hierzu rechnet er Alkohol, Schwefelsäure, ätherische Oele, vor allem die Carbolsäure. Bezüglich des von einigen Autoren als ungünstig beurtheilten Einflusses von Bäumen und Sträuchern auf Begräbnissplätzen spricht sich Vf. dahin aus, dass eine reichliche Vegetation wegen der energischen durch sie zu Stande kommenden Absorption der Kohlensäure als durchaus günstig wirkendes Moment angesehen werden müsse. Die Besprechung der Sanitätsmassregeln auf Schlachtfeldern ist, wie angegeben wird, eine Uebersetzung aus Roth und Lex (s. Jahrgang 1872, S. 525). – Im fünften Abschnitt wird die Nothwendigkeit von Erkennungszeichen betont, und empfiehlt Verf. die aus Blech, ähnlich den preussischen. Im Schlusscapitel kommt Vf. zu folgenden Folgerungen. „Zur Vermeidung der schädlichen Wirkungen des Fäulnissprocesses auf Schlachtfeldern sind die letzteren auf das Sorgfältigste zu reinigen, dies gilt auch besonders von den Flussbetten. Wasser von Flüssen, Brunnen, in denen Leichen gelegen haben, ist für einen längeren Zeitraum nicht zu benutzen. Die Zelte auf Schlachtfeldern bivouakirender Truppen sind mit Carbolsäurelösung zu besprengen, gut zu ventiliren und der Erdboden daselbst mit Chlorkalk zu bestreuen.

Das beste Desinfectionsmittel ist die Carbolsäure. Das beste Desinfectionsverfahren ist Verbrennung mittelst Theers und Petroleums; denn durch den hierbei entwickelten Rauch wird die Luft gereinigt, die ausgedehnten Gräber werden überflüssig, sie können nicht bei Bestellung des Landes aufgerissen werden und behindern den Ackerbauer nicht. Diese Art der Bestattung ist für den Staat die billigste, endlich können die Leichenräuber die Gräber nicht plündern.

5. Hygiene des Dienstes.

Rudeloff (13) behandelt im Eingange die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Physiologie der willkürlichen Muskeln, speciell die Vorgänge, welche im Muskel bei der Zusammenziehung stattfinden, (Bildung von Kohlensäure, Milchsäure, Kreatin; Verbrauch von Sauerstoff, Wärmeerzeugung) sowie den Einfluss, welchen die hierbei entstehenden Oxydationsproducte auf die Reizungsfähigkeit der Muskelfaser haben. Sodann wird die Wirkung von Muskelarbeit besprochen, die hierdurch vermehrte Blutzufuhr zu den Extremitäten, die Steigerung der Gesammt-Blutmenge, die hieraus resultirende Steigerung des Stoffwechsels als Wirkung auf den Gesammtorganismus und als Einzeleffect die Volumenvermehrung der quergestreiften Muskeln und die Vergrösserung des Brustumfangs. Ferner dienen körperliche Uebungen zur Schärfung des Muskelgefühls und des Gesichts und machen uns geeignet, uns vor Verletzungen aller Art zu bewahren, nicht minder tragen sie zur Stählung des Muthes und der Geistesgegenwart bei.

Die körperlichen Uebungen können in einfachem Spazierengehen etc. bestehen, oder aber in solchen, durch welche bestimmte Muskelgruppen planmässig in Thätigkeit gebracht werden, wie dies beim Turnen der Fall ist. Bei solchen methodischen Uebungen kommt es hauptsächlich darauf an, dass jede Ueberanstrengung vermieden wird, dass nur allmälig von den leichteren zu den schwereren Exercitien übergegangen wird, dass in der Art ein Wechsel stattfindet, dass immer verschiedene Muskelgruppen bei den aufeinander folgenden Uebungen besonders angestrengt werden, dass endlich mit einzelnen Fehlern behaftete Individuen nur zu für sie passenden Uebungen herangezogen werden. Letzterers gilt insbesondere von solchen Personen, welche zu Leistenbrüchen disponiren. Als wirkliche durch das Turnen verursachte Krankheitszustände lässt Verfasser nur Herzhypertrophien, Aortenaneurysmen und Rupturen von Lungengefässen gelten, hervorgerufen durch Steigerung des Blutdruckes bei Muskelarbeit. Dergleichen schädliche Folgen werden aber stets dadurch zu vermeiden sein, dass nur gesunden Personen Turnübungen gestattet werden.

Die Militairgymnastik bezweckt erstens Kraft und Gewandheit des Soldaten stetig zu entwickeln, zweitens ihm bei Erlernung und Ausübung seiner praktischen Dienstverrichtungen Vorschub zu leisten, und drittens soll sie das moralische Element im Soldaten durch die Zuversicht auf seine Leistungsfähigkeit beleben. Die Uebungen sollen bei der grossen Differenz der körperlichen Vorbildung der Mannschaften (man vergleiche beispielsweise die Muskelentwicklung von Schneidern mit der von Schmieden) so aufeinander folgen, dass im Beginn auch der schwächste und ungeschickteste Rekrut sie zu leisten vermag. Die Uebungen, welche die Lungen stark in Thätigkeit setzen, legt man zweckmässiger Weise in die Mitte der Turnzeit. Die linke Körperhälfte ist ebenso sehr zu üben, als die rechte. Die Militair-Gymnastik besteht in Frei- und Rüstübungen (Balancirbaum, Querbaum, Sprungkasten, Schnursprunggestell, Voltigirbock, Klettergerüst), in Voltigiren am Pferde bei Cavalleristen und in Fechtübungen. Die betreffenden Turnlehrer werden auf der Centralturnanstalt von Berlin besonders vorgebildet.

Verfasser schliesst mit der Forderung, dass jeder Militairarzt mit den Einzelheiten der Militairgymnastik vertraut sei, um erforderlichen Falles berathend mitwirken zu können.

Kapf (14), welcher selbst ein vielgewanderter Tourist ist, giebt anknüpfend an die im Sommer 1873 auf Märschen vorgekommenen Unglücksfälle durch Hitzschlag, insbesondere an den bekannten Fall, den Marsch einer badischen Compagnie von Burg Hohenzollern nach Rosenfeld betreffend, folgende diätetische Verhaltungsmassregeln. Die obersten Knöpfe der Waffenröcke sind bei sehr heissem Marschwetter zu öffnen, die Halsbinden abzulegen, die Helme mögen mit den Feldmützen vertauscht werden. Für noch besser hält Kapf das Ablegen der Kopfbedeckungen, da alsdann der Schweiss verdunsten kann, und die Bildung einer überhitzten Luftschicht um den Kopf

herum unmöglich ist. Als Getränk empfiehlt Verf. in erster Linie frisches Wasser, betont dabei die Unschädlichkeit des Trinkens auch für die Erhitzten, verlangt aber, dass die Wasservertheilung durch passende Commandos geregelt werde. Ganz besonders durststillend sind die leichten Landweine und der Obstwein (Most), leider pflegt letzterer selten in genügenden Quantitäten zur Verfügung zu stehen. Den Genuss von gebrannten Wässern hält Verf. für durchaus unschädlich, vorausgesetzt, dass die betreffenden Destillate rein sind, da dieselben eine belebende durstlöschende Wirkung haben sollen, ohne, wie das Wasser, viel Schweiss zu erregen. Freilich müsse der Genuss dieser Getränke ein mässiger sein.

6. Gesundheitsmassregeln bei besonderen militairischen Unternehmungen und bei einzelnen Truppentheilen.

Der Aschanti-Feldzug (15) gab sämmtlichen medicinischen Blättern Englands, sowie auch einem grossen Theil der Tagespresse Veranlassung, sich mit den in Betracht kommenden sanitären Verhältnissen zu beschäftigen. Da die besonderen Schwierigkeiten dieses Krieges namentlich Aufgaben für den Sanitäts- und Ingenieurdienst einschlossen, so bezeichnete man denselben als einen Krieg für Ingenieure und Aerzte (A Doctors and Engenieers warr).

Bei dem Aschanti-Feldzuge handelte es sich darum, von der Goldküste aus (zwischen den Flüssen Assini und Volta) einen Vorstoss nach der 116 englische Meilen weit entfernten Hauptstadt der Aschantis Kumassi in das Innere des Landes zu machen. Dabei waren die Aschantis keineswegs zu verachtende Gegner, vielmehr sind sie ein kräftiger muthiger Stamm, welcher auf eine Million 125,000 Krieger zählen soll und die Küstenbevölkerung (Fantis) unterjocht hat. Seit 1807 mit den Engländern vielfach im Kriege, hatten sie bereits Proben ihrer kriegerischen Thätigkeit gegeben, und im Jahre 1824 den englischen Gouverneur mit seiner ganzen Macht vernichtet. In den jetzigen Krieg wurden die Engländer durch die Abtretung der holländischen Küstenplätze, von welchen die Aschantis bis dahin Tribut empfangen hatten, verwickelt; die Holländer ihrerseits kamen durch die Eintauschung der englischen Besitzungen auf Sumatra in Krieg mit dem Sultan von Atchin.

Die grösste Schwierigkeit bot in diesem Feldzuge das Klima. Wie überall in den Tropen sind die Küstenstriche ungesunder als die höhern Theile im Lande, an diesem Theil der afrikanischen Küste ist dies ganz besonders der Fall, weil die ganze Küstengegend bis aufsteigend zum Kong-Gebirge ein dichtes Buschland ist. Die Luftfeuchtigkeit ist so gross, dass das feuchte und trockne Thermometer kaum einen Unterschied zeigen. Zweimal jährlich ist Regenzeit, die eine oder kleine Regenzeit setzt Ende Mai oder Anfang Juni ein, worauf im Juli und August sich mit Hülfe der üppigen Vegetation eine giftige Nebelatmosphäre entwickelt. Die zweite Regenzeit ist im October und November, auf diese folgt die heisse trockne Jahreszeit, welche jedoch mit Sicherheit nur bis Mitte Februar zu rechnen ist. Im März und April herrschen furchtbare Wirbelstürme (Tormados); Mitte December bis Ende Februar weht der heisse Wind Harmattan aus Nordost. Das Tiefland hat eine dichte Vegetation, welche namentlich in den engen Thälern durch ihre Zersetzung gefährliche Einflüsse liefert. Kein Weg führt durch den dichten Busch, nur Pfade; der Boden besteht aus gelbem Lehm über Granit, die Felsen sind lockerer, eisenhaltiger, leicht zersetzbarer Granit. Die Flüsse haben, wie überall in Afrika, zahlreiche Stromschnellen und sind nicht schiffbar, zur Regenzeit überschwemmen sie die ganze Gegend. Für die Expedition war der Fluss Prah am wichtigsten, welcher die Grenze des Aschanti-Landes darstellte. Der Uebergangspunkt Prahsu ist etwa deutsche Meilen vom Cape Coast Castle entfernt. Eine sehr gute Uebersicht gewährt die Karte in Petermann's geographischen Mittheilungen, Januar 1874.

Die grossen Schwierigkeiten, welche die Expedition in klimatischer Beziehung bot, liegen in den Malaria-Einflüssen. Dieselben bilden in den sumpfigen Flussthälern an der Küste dichte Miasmen, und gestatten während und unmittelbar nach der Regenzeit kein Eindringen in den Busch. Von den Krankheiten sind Fieber besonders gefährlich, dieselben sind biliös remittirend, ohne dass während der Remission die Temperatur messbar sinkt. Die gefährlichste Complication sind Gehirnerscheinungen, auf welche fast immer der Tod folgt. Ausserdem kommt Ruhr vor. Ausser der Malaria gelten als Krankheitsursachen die täglichen Temperaturschwankungen und die grosse Unreinlichkeit, welche unter der eingeborenen Bevölkerung herrscht. Häufig wird auch Guineawurm beobachtet, dagegen sind Cholera und gelbes Fieber unbekannt. Schon geringe Bodenerhöhungen zeigen bedeutend bessere Gesundheitsverhältnisse. Wenn grössere Reinlichkeit unter der Bevölkerung herrschte und eine Abholzung des dichten Busches vorgenommen würde, so würden die Küstenplätze wenigstens sehr bald ihre gesundheitsgefährlichen Zustände verlieren, wenigstens ist jetzt schon eine viel besserer Zustand als vor 30—40 Jahren, wo die Sterblichkeit 100 — 120 vom 1000 betrug, während sie jetzt nur zwischen 40 — 50 vom 1000 ausmacht.

Der wichtigste sanitäre Gesichtspunkt für das Gelingen einer derartigen Expedition musste die Schnelligkeit sein, mit welcher die Truppen das ungesunde Küstenland zu durchschreiten im Stande waren, kein Europäer durfte einen Tag länger als unbedingt nöthig im Lande bleiben, und bis zum 15. Februar musste Alles beendet sein. Hiernach ist auch verfahren worden und hat der Commandirende der Expedition Sir Garnet Wolseley dieselbe auch in Bezug auf die Sanitätsfragen mit derselben Umsicht wie im Jahre 1870 die Expedition nach dem Red River (siehe Bericht für 1872. S. 526.) geleitet. Nachdem vom October bis Ende December Recognoscirungsgefechte stattgefunden hatten, begann Anfang Januar der Vormarsch nach Kumassi, am 15. wurde der Prah überschritten und am 4. Februar nach heftigen Gefechten, die vom 29. Januar ab täglich stattfanden, Kumassi eingenommen. Am 20. Februar hatten die letzten Truppen Cape Coast Castle wieder erreicht. Die ganze Truppenstärke, die hierzug Verwendung fand, betrug etwa 2000 Mann und bestand aus dem 42. Regiment, 2. Bataillon Rifles-Brigade, Marine-Detachement, hierzu eingeborne Artillerie (Raits - Artillerie), nebst dem 1. und 2. Westindia-Regiment, welche letzteren aus Schwarzen bestehend indessen zugleich als Träger verwendet wurden.

Eine besondere Schwierigkeit in der Ausführung dieser Marschdisposition lag in der gänzlichen Unverwendbarkeit jeder Art von Lastthieren. Durch den Busch führte nur ein schmaler Fusspfad, auf welchem nur ein Mann hinter dem andern gehen konnte, alles musste durch Träger befördert werden, für welche Thätigkeit die Weiber der erbärmlichen Fanti-Bevölkerung noch die besten Dienste leisteten. Der Versuch, eine Eisenbahn zu bauen, für welche bereits ein grosses Material von England gesendet war, wurde wieder aufgegeben, und so musste alles von Menschen befördert werden. Der Weg war in den Urwald grösstentheils erst auszuhauen. Welche Schwierigkeiten das Fällen grosser Bäume machte, beweist der Umstand, dass man die Pontons lieber von England mitnahm, als erst Bäume hierzu im Urwald umschlug.

Von den sanitären Gesichtspunkten

musste der wichtigste der sein, welche Race von Menschen den klimatischen Verhältnissen am besten trotzte. Europäer mussten jedenfalls den Kern der Expedition bilden, es hat sich indessen nicht bewährt, dass sich mit ihnen allein eine solche längere Zeit hätte durchführen lassen, indem am Ende der Expedition die Krankenzahl der europäischen Truppen einschliesslich der Verwundeten 71 pCt. betrug, während von den Nichteuropäern (Schwarze und Haussas des Capitain Glover) nur 29 pCt. erkrankt waren. Eine besonders wichtige Frage bildete ferner die Jahreszeit, in welcher der Feldzug unternommen wurde. Alle früheren Kriege der Engländer waren zu einer ungünstigen Periode des Jahres eingeleitet, dagegen hatten die Holländer öfter Tropen-Feldzüge ohne alle Verluste geführt. Es konnte in diesem Falle bezüglich der Wahl der Jahreszeit kein Zweifel sein. Für den Marsch ins Innere wurden besondere Befehle bezüglich des sanitären Verhaltens gegeben. In einem Befehl vom 20. December werden folgende Punkte den Truppen eingeschärft: 1) Man hüte sich sorgfältig vor Erkältungen. 2) Man setze den Kopf nie unbedeckt der Sonne aus, weshalb auch Halte auf Märschen sowie das Aufstellen von Posten möglichst im Schatten geschehen sollen. 3) Zur Lagerung in der Nacht bereite man sich eine erhöhte Lagerstelle, wenn auch nur wenige Zoll über den Boden, welche man am besten den Aschantis nachahmt. Hierin liegt ein Hauptmittel zum Schutz der Gesundheit. 4) Bei einem geringen Unwohlsein wende man sich sofort an einen Arzt. 5) Man trinke nie Wasser, welches nicht vorher filtrirt ist. — Für die Märsche galt ausserdem noch die Regel, dieselben nur des Morgens und Abends auszuführen, dagegen Mittags zu ruhen. Die Verpflegung anlangend, so musste, da das Land im Innern gar nichts lieferte, das Fleisch aus Sia-Leone eingeführt werden. In der Hauptsache musste die Nahrung aus präservirten Stoffen, Fleisch und Gemüse bestehen, auch Erbswurst wurde mitgenommen. Spirituosen waren gänzlich ausgeschlossen, nur Thee wurde verabreicht und zwar war dieser comprimirt mitgeführt (über den gänzlichen Ausschluss der Spirituosen war der Chefarzt der Expedition, Deputy Surgeon General Maccinnon der Ansicht, dass geringe Quantitäten von Spirituosen des Abends im Lager erlaubt sein müssten). Täglich erhielt jeder Soldat des Morgens mit dem Frühstück eine kleine Dosis Chinin, welches Verfahren indessen vom Deputy Surgeon General Maccinnon ebenfalls nicht gebilligt wird, indem es zur Wirkungslosigkeit des Chinins bei schweren Fieberanfällen beitragen soll. Vor dem Aufbruch erhielt jeder Mann heissen Kaffee oder Thee, während des Marsches wurde kalter Thee getrunken, welcher besser schmeckt als kalter Kaffee und geraucht; der Genuss unbekannter Früchte war untersagt. Alles Trinkwasser musste vor dem Genuss gekocht oder filtrirt werden, als besonders gefährlich gilt Wasser, in welchem Sumpfpflanzen stehen. An der Küste lieferten die Schiffe destillirtes Wasser, auch war ein kolossaler Destillir-Apparat bestehend aus einer Anzahl Behältern und 4000 Pfund Röhren von galvanisirtem Eisen aus England gesendet. Hierdurch war es möglich die Truppen bei den ersten Expeditionen ins Innere noch mit destillirtem Wasser von der Küste aus zu versehen. Für die Offiziere waren Taschen-Filter im Gebrauch. Vor den geistigen Getränken der Eingebornen wurde besonders gewarnt. — Die Bekleidung bestand aus Rock und Hose von grauen sogenannten Elcho-Tweed (Wollenzeug) an der Aussenseite des Rockes mit drei Taschen. Derselbe sitzt lose an Hals und Brust und wird um die Taille durch einen Gürtel von gleichem Stoff gehalten, der Kragen ist weich. Der Helm aus Segeltuch und Kork nach indischem Muster, ist sehr leicht und hat Luftlöcher, hohe Stiefeln erwiesen sich als besonders gut. Als sonstige hygienische Massregeln wurde empfohlen die Unterkleider oft zu wechseln und auszuklopfen, wenn Waschen nicht angeht; das Wechseln muss sofort nach dem Durchschwitzen geschehen. Mosquito-Netze wurden dringend empfohlen, es erwies sich später, dass gar keine Mosquitos vorhanden waren. Auch kleine Respiratoren, die äusserlich gar nicht sichtbar sind, wurden für die Nacht zum Schutz gegen Malaria angerathen, sind aber nicht zur Verwendung gekommen. — Bezüglich der Lagerung kamen nur Hütten in Betracht Zelte sind wegen der Mittagshitze nicht verwendbar, namentlich genügen Schutzzelte nicht. Die Lagerung auf blosser Erde gilt als besonders gefährlich wegen Ruhr und Fieber, bei hohem Grase drohen Scorpione und Schlangen (während der ganzen Expedition sind weder wilde Thiere noch Schlangen zu Gesicht gekommen, wiewohl vor denselben vorher sehr gewarnt wurde). Gegen Malaria wird bei den Lagern das Anzünden grosser Feuer empfohlen. Besonders gefährlich ist frisch aufgegrabene Erde, gegen Insectenstiche wird das Einreiben der Haut mit Citronensaft empfohlen. Zündhölzchen müssen wegen der grossen Luftfeuchtigkeit mit einem Paraffin-Ueberzug versehen sein.

Für den speciellen Sanitätsdienst, welcher zuerst unter der Leitung des Deputy Surgeon General Home, dann unter den Deputy Surgeon General Maccinnon stand, waren 70 Aerzte ausschliesslich der der Flotte und der westindischen Truppen zur Verfügung, ausserdem 130 Mann vom Army-Hospital-Corps. Für die Besorgung der Kranken war die Einrichtung sehr wesentlich, dass alle 10 Meilen ein Lager auf gesunden Plätzen mit Wasser in der Nähe eingerichtet war; hier standen Bambushütten mit Palmblättern gedeckt, deren Wände aus zerschnittenem Bambusrohr mit horizontal liegendem Flechtwerk hergestellt waren, in denselben befanden sich Bettstellen mit Binsenmatten. Auf der Route zum Prah waren Lazaretheinrichtungen vorbereitet; die wichtigste Station war Prahsu. Alle Lazarethvorräthe waren zum Zweck des Transports verpackt, 2 Aerzte begleiteten jedes Regiment. Kein kranker Soldat blieb bei der Truppe, sondern wurde in eins der drei Feldlazarethe aufgenommen, welche mit Ho-

spitalzelten nach Whyngate (vorjähriger Bericht, S. 531) den Truppen folgten. In den Lazarethen von Prahsu und Mansu (halber Weg zwischen Prahsu und Cape Coast Castle) konnten je 150 Mann Aufnahme finden, im Ganzen waren zwischen dem Prah und Cape Coast Castle 5 Stationen eingerichtet, jede für 30 Kranke. Der Transport zwischen den einzelnen Stationen fand mittelst Hängematten statt, welche in dem Verhältniss von je 10 auf die ersten 100 Mann und je 5 auf die übrigen ausgegeben waren, die Träger waren so ausgerüstet, um sich durch den Busch hauen zu können. Dieser organisirte Etappendienst zwischen den einzelnen Stationen hat sich sehr gut bewährt, derselbe stand unter der Leitung des Capitain Butler. In Cape Coast Castle waren am Lande Lazaretheinrichtungen für 8 Offiziere und 60 bis 70 Europäer, ausserdem für 40 bis 50 Neger in Hütten getroffen. Die umfänglichste Unterkunft boten indessen die Hospitalschiffe Simoom und Victor Emanuél, von welchen das letztere 140 Kranke aufnehmen kann, (die Beschreibung desselben bei Lazarethen). Für den Rücktransport der Kranken war in der Weise gesorgt, dass dieselben direct nach England geschafft wurden; der ursprüngliche Plan, Madeira zu einem Sanitarium einzurichten, scheiterte an dem Widerstand der Portugiesischen Regierung, auch Gibraltar wurde nicht hierzu benutzt. Der Rücktransport war in der Weise geregelt, dass ausser den alle 2 Monate gehenden Schiffen der afrikanischen Linie das Kriegsschiff Simoom nach dem Cap Verde mit einem kleinen Transportschiff gelegt wurde und alle 10 Tage besondere Dampfer für den Transport nach St. Vincent eingeschoben wurden; von da aus wurden die Kranken mit den Dampfern, die 3 mal monatlich die Goldküste berührten, und 2 Dampfern der brasilianischen Linie nach England gebracht.

Es war von Hause aus angenommen worden, dass der Verlust durch die Waffen der Aschantis ein sehr geringer sein würde, dies hat sich nicht bestätigt. Dieselben waren zum Glück für die Engländer allerdings nur mit mangelhaften Feuerschlossgewehren bewaffnet, die meist in Birmingham angefertigt waren, schlugen sich aber mit einer verzweifelten Tapferkeit, so dass der Verlust der Engländer allein in den Tagen vom 9. Januar bis 4. Februar die Zahl von 8 Todten und 269 Verwundeten, worunter 97 Schwerverwundete, erreichte. Bezüglich der Zahl der Kranken und an Krankheiten Verstorbenen sind die Ziffern noch nicht abgeschlossen, indessen muss man annehmen, dass die Vorhersage, dass die Zahl der Kranken im Allgemeinen sehr gross und doch die Sterblichkeit verhältnissmässig gering sein werde, ziemlich correct ist. Jedenfalls wird durch die officiellen Actenstücke, welche bisher noch nicht erschienen sind, wieder ein höchst interessanter Beitrag zur Armeehygiene gegenüber den schwierigsten klimatischen Verhältnissen geliefert.

Der Feldzug der russischen Armee gegen Chiva hat zu einer Anzahl Artikel (16) in militairischen Zeitschriften Veranlassung gegeben, aus welchen sich indessen über die Sanitätsverhältnisse wenig Zusammenhängendes entnehmen lässt.

Es handelte sich bei dieser bekanntlich glücklich verlaufenen Expedition um die Durchschreitung von Sandwüsten, welche den Amu-Darja umgeben und bisher Chiva vor Angriffen gesichert hatten. Zu der Expedition waren etwa 14,000 Mann mit 19,200 Kameelen bestimmt, welche in 3 verschiedenen Colonnen von Turkistan, Orenburg und Krasnowodsk auf Chiva marschirten; die letztere musste indessen wegen Wassermangels umkehren, während die beiden anderen unter mehrfacher Gefahr des Verdurstens sich vor Chiva vereinigten und am 29. Mai nach einem heftigen Kampf in die Stadt einzogen. Der gesammte Verlust betrug 2 Offiziere und 28 Mann an Todten, und 9 Offiziere und 92 Mann an Verwundeten. Jedem der drei operirenden Corps war ein Feldlazareth, welches 270 Kranke aufnehmen konnte, beigegeben, ausserdem sollten temporäre Lazarethe an den Punkten, welche zur Operationsbasis dienten, aufgeschlagen werden. Eine reiche Austattung mit allen nothwendigen Lazarethbedürfnissen war vorhanden, wozu auch das russische Central-Comité der freiwilligen Krankenpflege beigetragen hatte, in dessen Auftrage die Militairärzte Grimm und Preobrajensky Hülfsmittel überbracht hatten. Jeder Soldat hatte einen Rock aus Schafpelz, die tägliche Ration betrug ½ Pfund Fleisch, Branntwein, Zucker und Thee (1 Pfund Thee und 3 Pfund Zucker auf je 100 Mann). Jede Compagnie hatte 12 kirgisische Filzzelte, wovon eins für die Offiziere, eins für Kranke und zehn für die Mannschaften bestimmt waren. Jeder Mann hatte eine Filzdecke, 4 Fuss 8 Zoll lang, 2 Fuss 4 Zoll breit, als Unterlage. Die Zelte waren so eingerichtet, dass Nachts in denselben Feuer angemacht werden konnte. Eine grosse Menge präservirter Nahrungsstoffe wurde mitgenommen, auch fehlte es nicht an Essig. Zur Beschaffung des nöthigen Wassers wurde von den Colonnen auch eine Anzachl Norton'scher Brunnen mitgeführt, die sich indessen vielfach nicht bewährten, da das Wasser zu tief lag. (Lancet, 31. Mai 1873.)

Der sorgfältigen Ausrüstung und der rigorösen Ueberwachung alles dessen, was die Gesundheit und das Wohlbefinden des Soldaten angeht, war es wohl grösstentheils zu danken, dass in der turkestanischen Abtheilung von einer Kopfstärke von 7039 Mann bis zum 15. April nur 25 Krankheitsfälle zur Beobachtung kamen, obwohl die Truppen sehr viel unter Kälte, Schnee und Regen zu leiden hatten. Der Abtheilung waren beigegeben 14 Aerzte, 1 Veterinairarzt, 1 Apotheker und ein Hülfspersonal von 29 Mann. Von Interesse war der Versuch, die spirituösen Getränke durch Thee zu ersetzen. Die Lancet war gespannt, ob diese Aenderung den Beifall der Leute finden würde und meinte, dass den englischen Soldaten der Thee nicht munden würde, so hoch sich auch seine Vortheile in hygienischer Beziehung herausstellen sollten. (Lancet, 14. Juni 1873.)

Das Belagerungs-Artillerie-Regiment vor Paris (Südfront) (17), dessen sanitäre Verhältnisse Rawitz beschreibt, bildete eine aus Preussen und Bayern im Verhältniss von etwa 5 zu 1 zusammengesetzte Macht, die im Minimum in der letzten Decade im October 1870 5686 Mann und im Maximum im Januar 1871 6778 Mann betrug. Dabei ist das zahlreiche Fuhrpersonal, welches die Munition heranschaffte, wegen seiner Unbeständigkeit noch nicht mitgerechnet, indessen musste auch für den Park ein besonderer ärztlicher Dienst unterhalten werden. Alles was die sanitären Verhältnisse betraf war in eine Abtheilung beim Regiment vereinigt und die Bearbeitung R. übertragen.

Für die Zeit vor der Beschiessung von Paris gelten folgende Mittheilungen:

Das Regiment lag vermöge seiner Thätigkeit auf der Südfront in den verschiedenen Ortschaften des Plateau von Chatillon, woselbst die Quartiere sehr mangelhaft waren und im Winter vielfach nur aus Scheunen bestanden. Besonders störend war der Mangel guten Trinkwassers, das von einzelnen Compagnien ziemlich weit heigeholt werden musste. Die Verpflegung wird im Allgemeinen als ausgezeichnet angegeben, auch kam in dieselbe durch die Entwickelung des Marketenderwesens die nöthige Abwechslung. (Auf der Nordostfront fehlte dieselbe. W. R.) Als besonders nützlich erwies sich die Einrichtung gemeinsamer Küchen in den genannten Cantonnements, wodurch die Arbeit des Kochens im Einzelnen erspart wurde. An wollenen Kleidungsstücken war bei dem Regiment kein Mangel. Der Dienst war höchst anstrengend, und bestand im Batteriebau, in Arbeiten im Geschützbau und Munitionstransporten, die kriegerischen Verhältnisse gestatteten auch bei dem ungünstigsten Wetter keine Unterbrechung. Durch feindliches Feuer wurde während dieser Periode nur 1 Mann unerheblich verwundet. Das ärztliche Personal bestand einschliesslich des Regimentsarztes für 7 preussische Abtheilungen aus 4 Abtheilungsärzten und 13 Feld-Assistenzärzten, nur der Regimentsarzt war activer Militairarzt, von Lazarethgehülfen waren 22 preussische und 13 bayrische vorhanden. Diese Zahl war zur Besetzung von 17 Batterien, welche auf der Südfront angelegt werden sollten, völlig unzureichend. Es waren 4 Verbandsplätze, der Revierdienst und der Dienst im Park zu besorgen; zur Vermehrung wurden um auch etwaige Verluste zu decken, noch 50 Hülfs-Lazarethgehülfen herangebildet, so dass 85 Mann geschultes Lazareth-Gehülfen-Personal vorhanden war. Der ärztliche Dienst umfasste ausser dem Unterricht der Hülfslazareth-Gehülfen, dem Revierdienst, den Dienst im Revier-Lazareth und im Park den beim Batteriebau.

Die Zahl der Kranken war sehr verschieden jenachdem dieselben in Lazarethe geschickt wurden oder im Allgemeinen als Revierkranke bezeichnet wurden. Die erstere Zahl erhob sich bei den preussischen Abtheilungen von 2,35 im October auf 4,09 pCt. der Iststärke im Januar, bei den Bayern von 0,3 auf 6,3 pCt. im November, oder zusammengestellt wurden vom October bis März bei den preussischen Abtheilungen 15,7 pCt. bei den bayrischen 17,9 pCt. in die Lazarethe aufgenommen. Der summarische Zugang an Kranken betrug bei den preussischen Abtheilungen im Minimum 15,3 pCt. im October, 31,9 pCt. im November, bei den Bayern 0,8 pCt. im October und 32,5 pCt. im November; für die ganze Zeit stellte sich der Zugang an Kranken bei den Preussen auf 124,6 pCt., bei den Bayern auf 99,1 pCt. (Diese Berechnung muss nicht die Durchschnittstärke während der ganzen Zeit zum Vergleich nehmen, sondern die der 6 Monate addiren, die Zahlen werden sonst zu hoch. W. R.) Um den Abgang der Kranken in Lazarethe möglichst zu beschränken, wurden in jedem Cantonnement ein bis zwei Zimmer zu 10 bis 20 Leichtkranken als Revierlazarethe eingerichtet. — Die Arzneiverpflegung wurde aus Medicinkästen besorgt, welche theilweise erst von den Munitionscolonnen anderer Armee-Corps geliefert wurden; Verf. wünscht, dass jede Festungs-Artillerie-Compagnie mit einem eigenen Medicin- und Bandagenkasten versehen sei, welcher auch ein grosses Standgefäss mit Perubalsam enthalten solle, wofür die Zahl der Krätzkranken (1,7 pCt. bei den Preussen, 1,5 pCt. bei den Bayern) das Motiv bildet. Von Krankheitsformen war der Typhus fast epidemisch, es kamen im November und December 14,8 pCt. des summarischen Krankenzuganges auf denselben, in der bayrischen Abtheilung herrschte auch Ruhr mit 13,3 pCt., wogegen in der preussischen nur 9,7 pCt. vorkamen. Angaben über die Mortalität fehlen. Gastrische Fieber wurden bei den Preussen nur bei 5,1 pCt. beobachtet, während bei den Bayern 17,01 pCt. des ganzen summarischen Zuganges daran litten.

Bei der Beschiessung von Paris machten sich 4 Verbandplätze nöthig, der eine in Fontenay, der zweite in Plessis-Piquet, der dritte in Meudon, der vierte in St. Cloud. Behufs Transports der Verwundeten wurden dem Regiment das ganze 3. Sanitäts-Detachement des 5., die 1. Section des 3. Sanitäts-Detachement des 11., und 2 Sanitätszüge des 2. bayrischen Armee-Corps zugetheilt. In den Lazarethen um die Verbandplätze, welche zur Aufnahme der Verwundeten designirt waren, standen 800—900 Lagerstellen zur Verfügung. Zur Regelung des Sanitätsdienstes waren vom Verf. zwei Commandirrollen angelegt, die eine enthielt ein Verzeichniss der Verbandplätze mit Angabe der auf dieselben an den einzelnen Tagen zu commandirenden Aerzte und Lazarethgehülfen des Regiments, die sich alle 24 Stunden ablösten und den zugetheilten Sanitäts-Detachements, die andere die in den einzelnen Batterieen zu commandirenden Lazarethgehülfen und ihre Ablösung nach dreitägigem Turnus, unter Berücksichtigung des Verbleibs von Lazareth- und Hülfs-Lazarethgehülfen für den Revierdienst. Auf sämmtlichen Verbandplätzen war eine Anzahl von Lagerstellen für die erste Hülfe der Verwundeten hergerichtet, auch die nöthigen Labemittel dorthin waren geliefert. Für jede Batterie waren zwei Tragbahren des Detachements zur Stelle. Als das Feuer am 5. Januar eröffnet wurde, mussten die Verbandplätze in Plessis-Piquet und Fontenay wegen ihrer grossen Unsicherheit verlegt werden, ersterer nach Malabry, letzterer nach Sceaux. Da hierdurch weitere Entfernungen für den Transport in Frage kamen, so wurden auf den ursprünglichen Verbandplätzen stets zwei Krankentransportwagen bereitgehalten. Für den grössten Theil der Batterieen, mit Ausnahme derer bei Fontenay, wurde ein ärztlicher du jour-Dienst eingerichtet, welcher nach Erhöhung der Batterieen von 17 auf 24 mehrfache Abweichungen vom ursprünglichen Schema herbeiführte; namentlich wurden weniger Lazarethgehülfen auf den Verbandplatz commandirt. Für den ärztlichen Dienst wurde durch die Commandirung disponibler Aerzte anderer Truppentheile mit gesorgt. Schliesslich werden folgende Vorschläge gemacht:

1) Der bisherige Etat an Lazarethgehülfen bei der mobilen Festungs-Artillerie, 1 Mann per Compagnie, ist zu gering. Es ist nöthig, die Ausbildung von Hilfs-Lazarethgehülfen bei der Festungs-Artillerie schon im Frieden in Aussicht zu nehmen. Es dürfte dem Zwecke vollkommen entsprechen, wenn bei jeder Festungs-Artillerie-Com-

pagnie alljährlich ein Mann als Hilfs-Lazarethgehülfe ausgebildet wird. 2) Der Dienst des Arztes in der Batterie, wie auf den Verbandplatz ist ein sehr anstrengender und aufreibender, eine zu grosse und ununterbrochene Anspannung der Kräfte des Arztes nicht rathsam. Es würde sich daher empfehlen, den Etat an Aerzten bei einem mobilen Festungs-Artillerie-Regiment auf 1 Arzt für je 2 Compagnien zu erhöhen. 3) Ein nicht zu unterschätzender Vortheil beim Belagerungs-Artillerie-Regiment vor Paris war es, dass die Leitung der Sanität in einer Hand war, indem bei der Grossartigkeit der Verhältnisse es nur hierdurch möglich wurde, eine prompte einheitliche Ausführung des Nothwendigen zu sichern. Selbst wenn die Festungs- resp. Belagerungs-Artillerie nur einen Theil eines grösseren Belagerungs-Corps bilden sollte, wird sie wegen der Eigenthümlichkeit ihres Dienstes einer besonderen, ihr angehörenden ärztlichen Spitze, eines Regiments- oder Chefarztes nicht entbehren können. 4) Es hat sich herausgestellt, dass in Zukunft jede mobile Festungs-Artillerie-Compagnie mit einem eigenen Medicin- und Bandagenkasten ausgestattet werde. 5) Es ist nothwendig, für den Arzt einen besonderen, bombensicheren Unterkunftsraum zu bauen, in welchem er mit mehr Ruhe und ungestört wirken kann, als ihn in der Batterie zu placiren.

Immer aber wird es nöthig sein, den Arzt mit einem ziemlichen Vorrath von Tourniquetten zu versehen, deren prophylaktische Anlegung bei Verletzung durch grobes Geschütz, bei welchen lebensgefährliche Blutungen auf dem Transport trotz eines guten Verbandes doch leicht eintreten, dringend geboten erscheint. Die Erhöhung des Etats an Tourniquetten für den Medicin- und Bandagenkasten einer Festungs-Artillerie-Compagnie auf 3—4 Stück dürfte demnach gerechtfertigt sein. 6) Bandagen-Tornister. Der Vorrath an Bandagen in der Tasche, welche der Lazarethgehülfe bei sich führt, ist zu gering, um einem eventuellen Tagesbedarf in der Batterie zu genügen. Es erscheint deshalb nöthig, mindestens je 2 Festungs-Artillerie-Compagnien mit einem Bandagen-Tornister auszurüsten.

Die vorliegende Arbeit muss als eine sehr werthvolle bezeichnet werden, leider giebt es sehr wenige derartige. Es wäre zu wünschen, dass Erfahrungen dieser Art ein Gegenstand specieller militairärztlicher Fachausbildung würden.

Manayra (18) berichtet über den Sanitätsdienst während der Manoeverperiode 1870. Die Zahl der Kranken betrug 6,1 pCt. (2966 Mann von 46263). Bei den Manoevern machte sich der Umstand, dass die Aerzte nicht beritten waren, höchst unangenehm geltend, sie erhielten später eine Ration, müssten dieselbe aber beständig haben. Die Ambulancewagen waren nicht mit dem nöthigen Personal versehen, hatten auch keine bestimmte oder richtige Aufstellung auf dem Manoeverfelde. Die zuwachsenden Kranken wurden theils nach Padua theils nach Verona geschickt. Bezüglich der Art der Erkrankungen wird die grosse Menge von Fusskranken betont.

Machiavelli (19) berichtet über die Manoever, welche vom 14. Juni bis 30. August 1872 ab mit etwa 40,000 Mann in der Nähe von Mailand stattgefunden haben. In Galarate waren 100 Betten, in Mailand 500 Betten bereit zu stellen. Es mussten bei der Natur der Manoever, welche zahlreiche junge Mannschaften in einem bergigen Terrain vereinigte, wenigstens 10 pCt. Krankenbetten vorgesehen werden. In zweiter Linie blieben die Militairlazarethe zu Piacenza, Alessandria, Asti, Turin und Genua zur Aufnahme von Kranken übrig. Auf die Anträge entschied der Kriegsminister, dass bei den Ambulancen ein Arzt, ein Offizier oder Unteroffizier der Verwaltung und wenigstens zwei Infirmiers sich befinden sollten. Jede Brigade der Infanterie und Cavallerie erhielt einen Ambulancewagen, zwei blieben zur Disposition des Medico Direttore. Bei den Manoevern kamen mehrere Unglücksfälle vor, jedoch war der Gesundheitszustand im Allgemeinen befriedigend, indem die Zahl der Lazarethkranken 4,42 pCt., die der Revierkranken 3,09 pCt. erreichte.

Bei der Besprechung der bemerkten Inconvenienzen wird zunächst die Nothwendigkeit für den Sanitätsdienst betont, von der Intendanz unabhängig zu werden, was sich seitdem in einem gewissen Grade verwirklicht hat. Von anderen Mängeln wird die Anhäufung von Abfällen in einem permanenten Lager betont, und der Gebrauch flüssiger Desinfectionsmittel oder der Ausfüllung mit Erde oder kaustischem Kalk bei offenen Latrinengräben verlangt. Die Verkäufer von geistigen Getränken müssen streng überwacht werden. Die Truppen müssen vor Erkältung auch bei der Lagerung geschützt werden, Stroh allein genügt nicht, wasserdichte Decken wären ein guter Ausrüstungsgegenstand. Die Aerzte müssen, wenn sie ihren Dienst ausfüllen sollen, beritten sein. Ihre Vorschläge trafen oft nicht das nöthige Entgegenkommen, dies wird sich erst ändern, wenn gar kein Unterschied von den anderen Offizieren gemacht wird. Die jetzigen Ambulancewagen, von denen jedes Regiment einen haben sollte, sind zu schwer und leisten zu wenig, die Cacolets sind in den Bergen unentbehrlich, haben aber zahlreiche Uebelstände. Man sollte Rädertragen einführen, jedenfalls die Tragen vermehren. Für das Personal der Lazarethgehülfen und Krankenträger geschah nichts an Instruction und doch könnten die jährlichen Manöver eine kostbare Gelegenheit dazu abgeben. Von Medicamenten- und Instrumenten-Ausrüstung wäre nur ein Kasten für Unglücksfälle erforderlich. (Dieser Artikel zeigt recht deutlich, wie sich die berechtigten Wünsche des Sanitätsdienstes in allen Armeen wiederholen. W. R.)

V. Recrutirung und Invalidisirung.

1) Majer, Die Ergebnisse des Ersatzgeschäftes aus den Wehrpflichtigen des Jahrganges 1871, (Jahrgang 1850). — 2) Die Rekrutirung in Galizien, Militairarzt Nr. 14. — 3) Brustumfangsmessungen, Allgemeine Militairärztliche Zeitung No. 33 und 34. — 4) Schmidt, die Instruction der Militair-Medicinal-Abtheilung vom 26. Juni 1872 betreffend die Sehschärfe der Seecadetten-Aspiranten. Deutsche Klinik No. 1. — 5) Doijer, Het Onderzoek der Oogen bij de Keuring voor de Nationale Militie. Nederland Tydschr. van Geneesk. Aft I No. 5. — 6) Hell, Kurzsichtigkeit in Bezug auf Militairdienstbrauchbarkeit, Deutsche Militairärztliche Zeitschrift S. 88. — 7) Peltzer, Ueber Militairärztliche Augenuntersuchungen. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift S. 143. — 8) Burchardt, Ueber den Einfluss, den Sehschärfe und Kurzsichtigkeit auf den Militairdienst haben. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift S. 247. — 9) Derselbe, Ueber hohe Grade von Sehschärfe. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift S. 627. — 10) Rabl-Rückhard, Bemerkungen über die Deutung des § 4 und 8 des Gesetzes, betr. die Pensionirung etc. vom 27. Juni 1871. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift S. 631.

Majer (1) giebt im Anschluss an seine früheren Arbeiten (Jahresbericht für 1872 S. 536, für 1870/71 S. 500) eine Uebersicht über das Ergebniss des Ersatzgeschäftes 1871. Das Hauptresultat der auf Wehr-

fähigkeit Untersuchten war 1871 folgendes: Untaugliche überhaupt waren 49,3 pCt. (5,1 pCt. wegen Mindermaas, 9,8 pCt. wegen Körperschwäche, 34,4 pCt. wegen Gebrechen); verglichen mit 1870, wo 55,6 pCt. untauglich waren (5,0 pCt. wegen Mindermaass, 11,8 pCt. wegen Körperschwäche, 38,8 pCt. wegen Gebrechen), war 1871 die Tauglichkeit der Wehrpflichtigen eine grössere als 1870. Auch im Jahre 1869 und noch in höherem Grade im Jahre 1868 war die Tauglichkeit erheblich grösser als im Jahre 1870. Es waren nämlich nach den vorliegenden Nachweisungen von den Wehrpflichtigen untauglich: im Jahre 1868 34,4 pCt., im Jahre 1869 45,4 pCt., im Jahre 1870 55,6 pCt., im Jahre 1871 49,3 pCt. Zwar ist das Procentverhältniss der Mindermässigen in den beiden letzten Jahren sich ziemlich gleich geblieben (was wohl auch in anderen Jahren der Fall sein wird, da hier jedes arbiträre Verfahren von Seite der untersuchenden Aerzte ausgeschlossen ist), dagegen hat die Untauglichkeit wegen Körperschwäche und Gebrechen im Jahre 1871 entschieden abgenommen. — Was den bezüglichen Unterschied zwischen Stadt und Land betrifft, so war im Jahre 1871 die Untauglichkeit der städtischen Wehrpflichtigen im Ganzen um 10,1 pCt. (im Vorjahre um 8,2 pCt.) grösser, als die der ländlichen Pflichtigen. Diese grössere Untauglichkeit der Stadtbewohner kommt jedoch nur auf Rechnung der Körperschwäche und der Gebrechen zu stehen, während umgekehrt die Mindermässigen in den ländlichen Bezirken relativ etwas häufiger waren. (Im Vorjahre waren die Städter bei jeder der drei Hauptkategorien der Untauglichkeit im Uebergewichte.) Die grössere Untauglichkeit der städtischen Wehrpflichtigen gegenüber den ländlichen erstreckte sich im Jahre 1871 auf sämmtliche Regierungsbezirke diesseits des Rheins und stellte sich am prägnantesten in Schwaben heraus, wo der bezügliche Unterschied 16,8 pCt. betrug; hier war besonders die Stadt Augsburg sehr ungünstig gestellt.

Die die Untauglichkeit begründenden Krankheiten und Gebrechen werden nach der bairischen ärztlichen Untersuchungsinstruction in folgende Hauptkategorien getheilt: I. Oertliche Krankheiten und Gebrechen verschiedener Körpertheile, allgemeine Ernährungsstörungen und Krankheiten, Störung der intellectuellen Function. II. Krankheiten und Mängel am Kopfe. III. dito am Halse und an der Brust. IV. dito am Unterleibe. V. dito an den Extremitäten. Auf Grund einer absoluten und procentischen Uebersicht über die einzelnen Krankheiten aus den Jahren 1869 bis 1871 ergiebt sich, dass dieselben im Jahre 1871 in relativ geringerer Zahl als im Vorjahre die Wehrfähigkeit aufgehoben haben. Die wegen schmaler Brust als untauglich Erklärten zeigen indessen eine beständige Zunahme. Eine Betrachtung der Krankheiten und Gebrechen nach ihrer ärztlichen Vertheilung ergiebt auf Niederbaiern, zusammenfallend mit dem Umstande, dass die Bevölkerung meist Ackerbau treibt, die kräftigsten Leute, in Oberbaiern und Schwaben überwiegen Satthals und Kropf, in der Pfalz Eingeweidebrüche; in den Städten sind allgemeine Schwächlichkeit, Scrophulose, Lungentuberculose, Herzfehler und Augenkrankheiten viel häufiger als auf dem Lande, dagegen wiegen hier Difformitäten an Extremitäten, Plattfüsse und Varicen vor. Von grosser Bedeutung für die Kriegstüchtigkeit ist immer der Lebensberuf und stehen sich Ackerbau und Industrie hier scharf gegenüber.

Der Artikel über die Rekrutirung in Galizien (2) beklagt auf das Bitterste, dass in Folge eines Verläumdungsprocesses zu Stanislau in Galizien das Renommée der Militairärzte ganz besonders angegriffen werde, wiewohl sie auf die Entscheidungen der Assentcommission nicht im Geringsten Einfluss hätten. Es wird vorgeschlagen, zur Aushebung dem Ergänzungs-Bezirkscommandanten nur einen Civilarzt beizugeben und die eigentlich massgebende Untersuchung beim Eintritt in die Truppe von einer aus 3 Oberärzten bestehenden Commission vornehmen zu lassen.

In Oesterreich hat eine besondere Fachcommission aus dem Militair-Sanitäts-Comité sich über die Feststellung eines Minimal-Brustmaasses und die Einführung einer neuen Brustmessungsmethode geäussert (3). 29 Zoll, das bisher normirte Minimal-Brustmaass, wird als zu niedrig bezeichnet, 30¼ Zoll oder 81,6 M., müssen die äusserste Grenze sein, wenn überhaupt der Brustumfang ein positives Kriterium darstellen soll. Ueberhaupt ist der Brustumfang von höchst zweifelhaftem Werth, variirt mit der Körperlänge und dem Stande der Beschäftigung; ohne die Körperlänge ist er namentlich gar nicht zu verwerthen. Bei 59—61 Zoll betrage der Brustumfang 30½ Zoll, von 62—64 Zoll einen über die Hälfte der Körperlänge, bei 65—68 Zoll die Hälfte der letzteren, bei einer noch grössern Körperlänge seien 34 Zoll genügend. Die Commission hat zur Feststellung ihrer Data eine Anzahl von Messungen nach den verschiedensten bekannten Methoden zu machen beschlossen, um hieraus positive Resultate abzuleiten. Ein Gutachten von Engel und Toldt über diesen Gegenstand enthält folgende Gesichtspunkte: I. Man bringt das Brutto-Maass des Brustumfanges direct in Beziehung zur Leistungsfähigkeit des Körpers, indem man auf dem Umfange eines bestimmten Querschnittes des Rumpfes auf die räumliche Entwicklung des Gesammtkörpers und von dieser auf seine Leistungsfähigkeit schliesst. Dieser Gesichtspunkt ist wissenschaftlich unhaltbar, weil der Umfang eines Brustquerschnittes kaum einen annähernden Werth für die Entwicklung der einzelnen Abschnitte des Körpers giebt und nicht immer in demselben Verhältniss erfolgt, endlich die räumliche Entwicklung des Körpers nicht nothwendig in proportionalem Verhältniss zu seiner Leistungsfähigkeit steht.

II. Man sucht einen Zusammenhang zwischen der Grösse des Brustumfanges und der räumlichen Entwicklung der Lungen und schliesst von letzterer auf die Athmungsgrösse und von dieser auf die Leistungs-

fähigkeit überhaupt. Hierzu gehört als Voraussetzung, dass eine constante in Ziffern ausdrückbare Beziehung zwischen Brustumfang und Lungencapacität bestehe, welcher Querschnitt der Brust in seinem Umfange diese Beziehung sicher und constant besitze, – und endlich unter welchen Modalitäten der Messung diese Beziehung bestehe. Hiernach bliebe noch die Erörterung des Zusammenhanges zwischen Lungencapacität und Arbeitsgrösse des Individuums übrig, welcher durch directe Versuche durchaus nicht sichergestellt ist. Bestimmte Untersuchungen müssten ausser dem Brustumfang, noch die Länge oder das Gewicht des Körpers berücksichtigen und ihre Resultate an einer grossen Anzahl von Individuen während ihrer ganzen Dienstzeit controlirt werden, um die praktische Verwendbarkeit zu erproben und das geringste für die Felddienstbrauchbarkeit erforderliche Brustmaass festzustellen.

Mit dem brauchbaren Maassstab für die Beurtheilung des Rekruten liesse sich auch zugleich die einzig richtige Messmethode feststellen. Zur Erlangung verwerthbarer Resultate müssen die Versuchs-Individuen zweckentsprechend ausgewählt werden; Mittel-Zahlen aus einer grossen Anzahl von Leuten verschiedenen Schlages sind für die Beurtheilung eines einzelnen Individuums fast gänzlich werthlos. Die anzustellenden physiologisch-anatomischen Untersuchungen betreffen folgende Punkte:

1) Die Plastik der Brustregion in ihrem Einfluss auf die Messung.

2) Die Differenzen der Conformation, welche sich durch Individualität, Alter, Ernährung und Muskelentwicklung einerseits, durch Attitude, Respirationsphase, Füllung der Baucheingeweide u. s. w. andererseits ergeben.

3) Die topographisch anatomischen Verhältnisse an den drei von Aussen sicher zu bestimmenden Querschnitts-Ebenen der Brust, welche für die Messung in Aussicht genommen werden könnten (namentlich das Verhältniss zwischen Thorax und Schultergürtel).

4) Den Einfluss dieser Verhältnisse auf die Brustmessung.

5) Die Erforschung des Verhältnisses zwischen Brustumfang und Raum-Inhalt der Lungen.

6) Die Prüfung der Beziehungen zwischen Brustumfang und Lungen-Capacität.

7) Die Feststellung der Beziehungen zwischen Lungencapacität und Arbeitsgrösse.

8) Die Prüfung der Fehlerquellen bei dem Acte der Brustmessung und Aufsuchung von Mitteln, um dieselben möglichst zu vermeiden.

Zwei Jahre genauer Arbeit sind zur Erreichung von Resultaten erforderlich. Der Kriegsminister hat entschieden, dass Regimentsarzt Toldt im Einvernehmen mit Professor Engel die zur Ermittelung des Verhältnisses zwischen Brustumfang und Leistungsfähigkeit nothwendigen Versuche vornehmen solle, und dass auch die Mitwirkung anderer Militairärzte Wiens erfolgen kann. (Es ist dies Verfahren als ein grosser Fortschritt behufs Feststellung eines ziemlich unklaren Capitels der Rekrutirung zu betrachten. W. R.)

Schmidt kritisirt die Instruction der Militair-Medicinal-Abtheilung vom 26. Juni 1872, betreffend die Sehschärfe der Seecadetten-Aspiranten. (4).

Einverstanden damit, an Stelle des ungenauen Punktes 11. des §. 21. der Instruction für Militairärzte vom 9. Dezember 1858, einen auf wissenschaftlicher Basis beruhenden Anhalt für die Prüfung der Sehschärfe zu geben, tadelt er erstens die Ungenauigkeit der Instruction bezüglich der Sehschärfen-Bestimmung, weil dafür keine bestimmte Entfernung angegeben sei und weil jedes Auge, emmetropisch oder ametropisch, zuerst ohne Correctionsgläser zu prüfen und letztere nur dann anzuwenden seien, wenn der zu Untersuchende weniger als ½ der normalen Sehschärfe habe, welche aber dann durch Gläser zur normalen erhoben werden müsse, um ihn diensttauglich zu machen; zweitens das Bestreben zu lehren, welches in keine Instruction gehöre. Halte man eine Belehrung für nothwendig, so solle man andere Hülfsmittel anwenden, am besten durch Unterrichts-Curse, ähnlich den in Sachsen eingeführten.

Zuletzt verlangt er, dass eine Instruction einfach angiebt, welcher Grad von Ametropie vom Dienste ausschliesst, und welcher Grad von Sehschärfe zur Diensttauglichkeit erforderlich ist.

Doijer (5) bespricht die Unzufriedenheit des Landes mit der Handhabung der Ersatz-Instruction in Bezug auf die Untersuchung der Augen, da einestheils Leute für unbrauchbar erklärt werden, welche fehlerfreie Augen haben, während Andere mit hochgradiger Ametropie und Amblyopie eingestellt werden. Er führt einige Fälle von hochgradiger Myopie, Hypermetropie und Astigmatismus mit bedeutender Herabsetzung der Sehschärfe an, die er selbst behandelt hat, und die ausgehoben worden sind, ohne, trotz ihrer Reclamation, mit dem Augenspiegel untersucht zu werden und verlangt, dass, wenn die aushebenden Aerzte mit der Untersuchung der Augen nicht vertraut genug wären, eine Commission von Augenärzten gebildet werde, die jeden angeblich nicht Normalsichtigen untersucht und ihr Urtheil abgiebt.

Hell (6) behandelt die „Kurzsichtigkeit in Bezug auf Militairdienstbrauchbarkeit". Eine der schwierigsten Fragen für den Militairarzt beim Musterungsgeschäft sei die nach dem Grade der Kurzsichtigkeit, welche zum Militairdienst untauglich macht, sie liege in dem Missverhältnisse der Bestimmungen der ärztlichen Instruction zu den Anforderungen des Militairdienstes und in der Untersuchung selbst.

Eine Zusammenstellung der in den verschiedenen Ländern beim Musterungsgeschäfte geltenden Bestimmungen über die geringsten noch freimachenden Myopie-Grade ergiebt: für Preussen den unzulänglichen Punkt 11 des § 21 der Instruction vom 9. December 1858, der eine Schwankung zwischen Myopie $\frac{1}{2}$ und $^1/_{20}$ zulässt; Baiern bisher $^1/_{10}$; Oesterreich $^1/_{16}$; Frankreich $^1/_{12}$; Italien $^1/_{10}$; Holland $^1/_8$; Schweiz $^1/_{16}$.

Eine entsprechende Vorschrift würde, nach Hell, bei normaler oder doch nicht erheblich herabgesetzter Sehschärfe, lauten:

1) Myopie $^1/_5$ macht zum Militairdienst für immer unbrauchbar.

2) Myopie $^1/_8$ bis $^1/_5$ schliesst im Frieden von der

Einstellung zwar aus, kommt aber zur Zeit der ungewöhnlichen Ergänzung des Heeres sowie bei einjährig Freiwilligen nicht in Betracht.

3) Myopie $^1/_{10}$ bis $^1/_8$ lässt die Einstellung zu, ausser bei Artillerie, Jägern und Schützen.

4) Myopie geringer als $^1/_{10}$ schliesst als solche von keiner Waffengattung aus.

Wegen der zu erwartenden Progressivität der Myopie soll man bei auf Avancement dienenden Freiwilligen $^1/_{10}$, bei Cadetten $^1/_{20}$, als noch einstellbare Grenzwerthe annehmen.

Die Bestimmung der Kurzsichtigkeit müsse im Fernpunkt mittelst der Snellen'schen Tafeln vorgenommen werden.

Peltzer spricht „über militairärztliche Augenuntersuchungen" (7).

Der Vorschlag des Oberstabsarzt Dr. Kratz, dem Punkt 11 des § 21 der Instruction vom 9. December 1858 folgende Fassung zu geben: „Ein Kurzsichtiger, der durch Concavglas Nr. 6 in weniger und durch Convexglas Nr. 10 in mehr als 6 Zoll Jäger Nr. 2 zu lesen vermag, ist dienstunbrauchbar", sei wegen der vielen unvermeidlichen Fehler incorrect und für militairärztliche Zwecke unbrauchbar, wie er in einer längeren Auseinandersetzung beweist. Solle überhaupt der Grad der Kurzsichtigkeit über die Dienstunfähigkeit eines Menschen entscheiden, so müssten Refractionsanomalien unbedingt objectiv, d. h. ophthalmoskopisch bestimmt werden. Da aber beim Ersatzgeschäft nicht nur Myopen, sondern auch Hypermetropen, Astigmatiker und andere Amblyopen zu beurtheilen seien, so müsse nicht nur auf die Refraction, sondern ebensosehr auf die Sehschärfe Rücksicht genommen werden, und zwar müsse letztere für die Ferne und mindestens mit Snellen XX geprüft werden. Weil Brillenträger durch Verlust der Brille in die schlimmste Lage kommen, solle man nur solche Ametropen einstellen, die sich ohne Brille in einer Entfernung von 300 Schritt zu orientiren vermöchten, da diese nur dann die Brille aufzusetzen nöthig hätten, wenn sie, wie z. B. beim Scheibenschiessen, ganz scharf in die Ferne sehen wollten. Zuletzt giebt er einen Entwurf über die functionelle Augenuntersuchung Militairpflichtiger. Man prüft mit Snellen XX ohne Gläser erst das rechte, dann das linke Auge. Wenn rechts die Sehschärfe normal oder $^3/_4$ der normalen, so ist der Betreffende nur dann für Infanterie auszuheben, wenn auch links $S = {^{20}/_{20}}$ oder nicht unter $^{10}/_{20}$ ist. Rechts $S = {^{20}/_{20}}$ bis $^{15}/_{20}$, links $^{10}/_{20}$ bis incl. $^5/_{20}$ macht untauglich für Artillerie, Infanterie und Jäger. Rechts S zwischen $^{15}/_{20}$ und $^5/_{20}$ macht nur dann tauglich für mit Präcisionsschiesswaffen ausgerüstete Truppen, wenn die Sehschärfe durch Correctionsgläser bis zur normalen erhoben werden kann. Wird unter Zuhilfenahme von Gläsern S rechts nur bis auf $^{15}/_{20}$, links nur bis $^5/_{20}$ — $^{10}/_{20}$ erhöht, so ist der Mann nur als Trainsoldat, Krankenträger, Krankenwärter etc. brauchbar. Höhergradiger Astigmatismus rechts macht für Infanterie stets unbrauchbar, ebenso geringes Schielen rechts. Höhergradiges Schielen macht für immer unbrauchbar.

In jedem Falle, wo die Sehschärfe herabgesetzt ist, muss durch die Augenspiegeluntersuchung nachgewiesen werden, dass der Grund davon nicht in Erkrankungen der inneren Theile des Auges liegt. Um eine praktisch brauchbare Instruction herzustellen, solle man durch Massenuntersuchung gedienter Soldaten deren Sehschärfe und die Schiessresultate zusammenstellen und daraus ein Mittel ziehen.

Burchardt bespricht „den Einfluss, den Sehschwäche und Kurzsichtigkeit auf die Militair-Diensttauglichkeit haben." (8).

Entgegen den vorerwähnten Autoren wird Nr. 11 des § 21 der Instruction vom 9. December 1858 in Schutz genommen, der ganz auf das praktische Bedürfniss gegründet sei, da der Soldat nothwendigerweise einen Vorgesetzten auf 8 Schritt erkennen müsse, um ihn zu grüssen.

Nachdem er über die verschiedenen Grade der Sehschärfe gesprochen, kommt er zu dem Schluss, dass 1) Heerespflichtige, die an Schwachsichtigkeit von $^1/_{10}$ und darüber, oder an Kurzsichtigkeit von $^1/_{13}$ und darüber leiden, für immer untauglich, 2) Heerespflichtige, die an Kurzsichtigkeit von $^1/_{25}$ bis $^1/_{13}$ leiden, bei einer Mobilmachung und im Kriege einstellbar, im Frieden aber nur einstellbar als einjährig Freiwillige und als solche bei allen Truppentheilen anzunehmen sind. Darauf geht er über zur Betrachtung des Einflusses, den die Leistungsfähigkeit der Augen auf die Tauglichkeit zu besonderen Truppengattungen hat und sagt, man solle bei der Aushebung weniger auf die Grössse als auf die Sehleistung Rücksicht nehmen, von der bei Artillerie, Infanterie und Jägern am meisten gefordert würde, da bei einem solchen Verfahren die Leistungsfähigkeit dieser Truppen um ein Bedeutendes erhöht werden würde, wobei er auf das Genaueste auf die an dieselben zu stellenden Anforderungen eingeht und seine Versuche darüber mittheilt, aus denen er schliesst, dass 3) Heerespflichtige, deren Augen (ohne Brille) beim Sehen in die Ferne mehr als $^1/_{10}$ der normalen Sehschärfe entwickeln, einstellbar sind beim Train, Pionieren, Eisenbahnbataillon, als Lazarethgehilfen, Krankenwärter, Krankenträger oder eventuell Oekonomiehandwerker. 4) Dass nur solche Heerespflichtige, deren Augen (ohne Brille) beim Sehen in die Ferne mehr als die Hälfte der normalen Sehschärfe besitzen, einstellbar sind bei der Infanterie, den Jägern, der Artillerie und Cavallerie. Bei der Infanterie muss das rechte Auge diesen Ansprüchen genügen. Die Sehschärfen sind bei diesen Bestimmungen nach seinen Schriftproben, die Grade der Ametropien nach dem Centimetermaass angegeben.

Zur objectiven Messung höhergradiger Myopien schlägt er das umgekehrte Bild vor, derart, dass man das umgekehrte reelle Bild des Augenhintergrundes ohne vorgehaltenes Convexglas in der Luft zu Stande kommen lässt und dann die Entfernung des eignen

vom untersuchten misst, nachdem man vorher die Sehweite des eigenen Auges durch ein Convexglas auf eine bestimmte Entfernung z. B. 10 Cm. gebracht, die man von dem gefundenen Abstande abzieht; die Differenz soll unmittelbar den Grad der Kurzsichtigkeit des untersuchten Auges angeben.

Zuletzt schlägt er vor, die Messungen der Sehleistung der Zeitersparniss und Bequemlichkeit halber in 2 Malen vorzunehmen.

Burchardt giebt „das Resultat einer Reihe von Versuchen über hohe Grade von Sehschärfe". (9). Die Sehproben wurden angestellt unter freiem Himmel bei weissem Wolkenlichte; als Probe-Object benutzte er die Tafeln 1 und 2 der 2. Auflage seiner internationalen Sehproben, welche festgestellt wurden, während die zu untersuchenden Mannschaften (Artillerie) sich aus grösserer Entfernung näherten, bis sie die Proben erkannten.

Er fand, dass von den 474 untersuchten Augen 89 oder 18,8 pCt. S = 2 oder darüber; 346 oder 72,8 pCt. S unter 2 aber über $^3/_4$ und nur 39 oder 8,4 pCt. S = $^3/_4$ oder darunter hatten. Die durchschnittliche Sehschärfe betrug sowohl für die rechten wie für die linken Augen je 1,41.

Schliesslich sagt er, dass, wie auch Cohn durch seine Messungen bewiesen habe, die bisher angenommene S = 1 nicht normale Sehschärfe bezeichne, sondern nur ungefähr $^2/_5$ einer normalen Sehschärfe gleich zu achten sei, die ihrerseits durch den Ausdruck S = $2^1/_2$ bezeichnet werde.

Rabl-Rückhard (10) macht auf Schwierigkeiten bezüglich der Anwendung der §§. 4 und 8 des Gesetzes vom 27. Juni 1871 aufmerksam. Dieselben liegen hier in der Beurtheilung der Offiziere, welche eine Dienstzeit von weniger als 10 Jahren haben, und bei Unfähigkeit zur Fortsetzung des activen Militairdienstes nur eine temporäre Pension erhalten. R. kommt indessen zu dem Schluss, dass bei Berufsoffizieren von weniger als 10jähriger Dienstzeit nur sehr wenige in die Lage kommen, durch Wiederherstellung völliger Felddienstfähigkeit ihre Pension später zu verlieren. Dagegen kann bei Offizieren des Beurlaubtenstandes ein noch schwierigeres Verhältniss obwalten, da der Einfluss angegebener Leiden auf militairische Dienstfähigkeit weniger klar auf der Hand liegt; es kann hier nur Seitens der Militairärzte die strengste objective Beurtheilung Klarheit schaffen.

VI. Armeekrankheiten.

1) Port, Ueber das Vorkommen des Abdominaltyphus in der k. bayrischen Armee. Zeitschrift für Biologie 1872. B. 8. — 2) Uebersicht über die während der Cholera-Epidemie 1873 bis zum 1. October resp. bis zum Erlöschen der Epidemie vorgekommenen Cholera-Erkrankungen unter dem Militair. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 652—654. — 3) Fräntzel, Ueber die Entstehung von Hypertrophie und Dilatation der Herzventrikel durch Kriegsstrapazen. Virchow's Archiv. 57. B. — 4) Rasp, Ueber Melancholie und Selbstmord, beziehungsweise Selbstmordversuche bei Soldaten. Allgemeine miliärztliche Zeitung. No. 15—18. — 5) Arndt, Ueber Geistesstörungen beim Militair in Folge von Kriegen. Zeitschrift für Psychiatrie etc. B. 30. — 6) Kraus, Ursachen und Vorbeugungsmittel des Skorbuts. Allgemeine militairärztliche Zeitung 1873. No. 35—52. — 7) Germann, Vorschläge zur Abwehr der Syphilis und zur Milderung ihrer Folgen. Leipzig 1873. 53 S. — 8) Derselbe, Ein offenes Wort gegen Impfung und Impfzwang. Leipzig 1873. 96 S. — 9) Burchardt, Wie viele Impfstiche sind zur Schutzpocken-Impfung nothwendig? Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 363—370 und 583—587. — 10) Köstler, Ueber die Blattern-Krankenbewegung. Auszug aus dem Sanitäts-Bericht der ersten Abtheilung des Garnisonspitals No. 2 vom Jahre 1872. Militairarzt No. 7 u. 8. — 11) Burchardt, Zur Abänderung der auf die Krätze bezüglichen sanitätspolizeilichen Vorschriften. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 210—216. — 12) Ueber die Vorschrift zur Behandlung der Krätze. Militairarzt No. 11. — 13) Der Sonnenstich und Hitzschlag auf Märschen. Berlin 1873, 8. S. — 14) Jacubasch, Der Hitzschlag. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 465—496. — 15) Rothmund, Ueber den Sonnenstich. Aerztliches Intelligenz-Blatt. 1873. — 16) Ertelt, Ueber die Contusion des Ellenbogengelenks bei Soldaten. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 33—36. — 17) Bericht über die Erkrankungen von Arrestanten. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 346.

1. Typhus.

Port (1) hält es gegenüber den schlimmen Verwüstungen, die der Typhus anrichtet, und gegenüber der völligen Unwissenheit, in der wir uns über seine Ursachen befinden, für dringend geboten, dass jeder Arzt bei jedem ihm vorkommenden Typhusfall kurze Notizen über Zeit und Localität des Vorkommens, über die muthmassliche Art seiner Entstehung bezw. Weiterverbreitung macht; auf diese Art allein dürfe man hoffen, im Laufe der Zeit zu wahrer Erkenntniss der Ursachen und deren erfolgreicher Bekämpfung zu kommen. Entgegen der weitverbreiteten Ansicht, dass der Typhus mit Vorliebe unter dem Militair seine Opfer fordere, weist Verf. mit Evidenz durch Zahlen nach, dass der Morbilitäts- und Mortalitätsprocentsatz beim Militair ganz analog wie in der Civilbevölkerung von Zeit und Ort bedingt wird; wenn das Militair durchschnittlich einen etwas höheren Procentsatz hat, so findet dies einfach seine Erklärung darin, dass die Armee sich nur aus Leuten desjenigen Alters zusammensetzt, das so vorzugsweise gern vom Typhus heimgesucht wird. — Was nun Port's Ansichten über den Typhus anbetrifft, so gründet er sie auf eine sehr genau während 3½ Jahr geführte Statistik der Münchener Garnison und auf die daraus construirten Curven. Während sich die Stärke der Münchener Garnison zu der aller übrigen Garnisonen Bayern's wie 1 : 5 verhält, sterben trotzdem in München mehr Soldaten an Typhus als in allen übrigen Garnisonen zusammen. Ganz erheblich sind die Differenzen bei den einzelnen Kasernen in München: während die Max II. Kaserne eine Typhusmorbilität von 14 pr. M. und eine Mortalität von 2,5 pr. M. hat, hat die Hofgartenkaserne eine Morbilität von 75 pr. M. und eine Mortalität von 9,8 pr. M. Es lässt sich dies auf keine Weise aus den Belegungsverhältnissen ableiten, da z. B. die Salzstadelkaserne, die bei Weitem den geringsten Luftraum hat, nahezu die wenigsten Typhusfälle hat. Ebensowenig sind die Abtritte anzuschuldigen, da dieselben nirgends

so sehr den Anforderungen der Hygieine gemäss geordnet sind, wie in der so gefährdeten Hofgartenkaserne. Die Excremente fallen in schnell fliessendes Wasser, von dem sie sogleich fortgespült werden, und wegen der völlig isolirten Lage der Kaserne kann der Untergrund auch nicht von benachbarten Wohnungen aus mit Zersetzungsstoffen durchtränkt werden. – Auch das Trinkwasser kann nicht recht herangezogen werden, da gerade die beiden gesündesten Kasernen (Max II. Kaserne und Salzstedel) ihr eigenes Grundwasser geniessen, während alle übrigen mit einer vorzüglichen Wasserleitung versehen sind. — Rücksichtlich des Einflusses der Lage kommt Port zu dem Schlusse, dass die Typhusdisposition der Kasernen mit der hohen Lage ab- und mit der tiefern Lage zunimmt, und dass der Abstand des Grundwassers von der Bodenoberfläche für das häufigere oder seltenere Vorkommen von Typhus ganz irrelevant ist.

Indem Verf. also die Unschuld der zumeist angeklagten Ursachen nachweist, glaubt er, dass die natürliche Beschaffenheit eines Ortes das eigentlich Massgebende für das epidemische Auftreten des Typhus ist, und dass in den dazu disponirten Orten die wechselnde Bodendurchfeuchtung einen hervorragenden Einfluss auf das Zustandekommen der Epidemien hat; dies letztere geht — für München wenigstens — mit Nothwendigkeit aus der Typhus- und Grundwassercurve hervor. — Zum Schluss giebt Verf. noch die Schilderung einiger Typhusepidemien, aus denen er die Contagiosität des Typhus auf's Entschiedenste in Abrede nimmt. Die sehr fleissige und bedeutende Arbeit begleiten einige graphische Darstellungen über die Frequenz des Typhus in den Kasernen zu München sowie oben die Grundwasserstände in verschiedenen Jahren ungleich mit der Typhus-Morbilität.

2. Cholera.

Eine summarische Uebersicht über die während der Cholera-Epidemie 1873 vorgekommenen Choleraerkrankungen in der Königlich Preussischen Armee (2) ergiebt in Summa 501 Fälle, von welchen bis zum 1. October 287 geheilt und 198 gestorben sind. Es sind das Garde-Corps, das 1. 2. 4. und 6. Armee-Corps betroffen worden, am stärksten das 1. Armee-Corps mit 186 Geheilten und 111 Verstorbenen, am schwächsten das 6., mit 10 Geheilten und 10 Gestorbenen. Nach den Städten kommt die grösste Zahl auf Magdeburg, wo auf 63 Geheilte 48 Verstorbene kommen. (Im 12. [Königl. Sächs.] Armee-Corps ist kein Fall vorgekommen. W. R.)

3. Herzkrankheiten.

Fräntzel (3) weist darauf hin, wie trotz allen Fleisses, der auf das Studium der Herzkrankheiten verwendet wurde, doch lange Zeit die idiopathische, nicht auf Nierenschrumpfung oder Arteriosklerose u. s. w. beruhende Hypertrophie und Dilatation der Ventrikel entweder gar nicht erkannt oder als jedes praktischen Interesses entbehrend vernachlässigt wurde. Erst nachdem Baur, Maclean, Myer und Moinet mit mehr oder weniger Glück sich mit der Sache befasst hatten, präcisirte Traube sowohl die Diagnostik wie die Aetiologie der in Frage stehenden Krankheiten. Die Hauptursachen sind nach ihm der Missbrauch von Spirituosen neben grosser Muskelanstrengung, übermässiges Tabackrauchen und Stauungen im Pfortadersystem in Folge von sitzender Lebensweise und zu reichliche Nahrungsaufnahme. Als allein sicheres Erkennungszeichen ist neben der entsprechenden Herzvergrösserung nur die Accentuation des zweiten Aorten-, bezw. Pulmonaltones oder beider anzusehen. — Dies Zeichen wird gar nicht erwähnt in den Thurn'schen Marschkrankheiten (vor. Jahrgang Seite 542), in denen nachzuweisen versucht wird, dass grosse Anstrengungen, Märsche bei Hitze schon zu Ventrikelhypertrophie führen können. Fräntzel ist daher geneigt zu glauben, dass es sich in diesen Fällen nur um eine erhöhte Erregbarkeit des vasomotorischen Nervensystems gehandelt habe und meint dies um so mehr behaupten zu können, als nach seiner Erfahrung unseren Soldaten im Frieden nie solche Anstrengungen zugemuthet werden, die eine Herzhypertrophie zur Folge haben. Dagegen hat er in den Kriegsstrapazen ein richtiges ätiologisches Moment für die fragliche Veränderung gefunden und hat dies in 19 von ihm genau untersuchten Fällen bestätigt, in denen es sich 10 Mal um Hypertrophie und Dilatation des linken, zwei Mal des rechten, drei Mal beider Ventrikel und zwei Mal um einfache Dilatation des linken und zwei Mal des rechten Ventrikels handelte. Alle Leute waren ganz gesund in den Krieg gezogen, hatten Anfangs die grossen Strapazen gut ertragen und hatten dann allmählich über Kurzathmigkeit und leichtes Ermüden geklagt; bei Allen war die Herzvergrösserung neben der Accentuation des betreffenden zweiten Arterientones nachzuweisen, und alle Momente, die sonst erfahrungsgemäss zu Herzhypertrophie führen, auszuschliessen. Fräntzel deducirt, dass die gewaltigen Muskelanstrengungen zusammen mit der durch die Kälte bedingten Contraction der Hautarterien nothwendig eine erhöhte Drucksteigerung im Aortensystem hervorgerufen habe, die bald zu Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels geführt habe; in derselben Weise wäre es bei den erhöhten Ansprüchen, die bei den starken Märschen an die Athmungsthätigkeit gestellt wären, und bei der durch die Bepackung mit dem Tornister und Säbelkoppel bedeutend verminderten Excursionsfähigkeit des Thorax zu einer beträchtlichen Spannung im Pulmonalarteriensystem mit ihren weiteren Folgen auf den rechten Ventrikel gekommen. – Wie man schon theoretisch schliessen kann, fand er es auch in seinen Fällen bestätigt, dass bei der einfachen Dilatation viel grössere Dyspnoe vorhanden war als da, wo es zu einer compensirenden Hypertrophie gekommen war.

Dass diese idiopathische, durch Kriegsstrapazen bedingte Hypertrophie und Dilatation der Ventrikel bislang noch so wenig bemerkt worden ist, und dass

es ihm selbst nur gelang, eine so verhältnissmässig kleine Anzahl von Fällen herauszufinden, erklärt Fräntzel einmal daraus, dass nur wenige Soldaten selbst im Kriege so ununterbrochen den entsprechenden Schädlichkeiten ausgesetzt waren, um gleich den weiteren Folgen derselben mit ihren organischen Veränderungen zu unterliegen; und zweitens daraus, dass die meisten Kranken den Zusammenhang zwischen ihrer Kurzathmigkeit und den erlittenen Strapazen nicht kannten, daher auch keine Ansprüche an den Staat machten und also auch nicht zur Untersuchung kamen. Zum Schluss spricht er die Hoffnung aus, dass weitere Beobachtungen und namentlich Sectionen das über dieser Krankheit trotz aller Arbeiten noch schwebende Dunkel mehr lüften werden.

4. Geisteskrankheiten.

Rasp (4) berichtet, wie innerhalb der kurzen Zeit von 17 Tagen bei einem östereichischen Ulanen-Regiment ein Selbstmordversuch und ein Selbstmord durch Erhängen vorkam und wie dieser letztere noch zur Ursache des Irrsinns bei einem dritten Ulanen wurde. Durch genaue Untersuchung wurde festgestellt, dass bei dem einen Manne eine erbliche Anlage zum Tiefsinn vorhanden war; und Verf. schliesst daraus, dass viele Fälle von Geistesstörung und Selbstmord, die man ohne Weiteres den militairischen Verhältnissen zur Last zu legen gewöhnt sei, auf ganz andere Ursachen zurückzuführen seien, die sich ebensowohl beim Civil wie beim Militair geltend machen können.

Im Anschluss an einen von Dr. Nasse gehaltenen Vortrag hatte der Vorsitzende der psychiatrischen Section der 45. Naturforscher-Versammlung folgende 3 Fragen zur Discussion gestellt: 1) Sprechen irgend welche Beobachtungen dafür, dass durch die Kriegsverhältnisse in der That zu dem Ausbruche psychischer Störungen Veranlassung gegeben worden sei? 2) Tragen die in Folge der Kriegsverhältnisse entstandenen psychischen Störungen einen bestimmten Charakter an sich und 3) Wie haben sich die Militairbeamten in den betreffenden Fällen zu den erkrankten Individuen verhalten? — Dr. Arndt (5) beantwortete diese Fragen in längerer Rede. Er hat die drei letzten Kriege mitgemacht und kann aus seiner reichen Erfahrung die erste Frage nur bejahen. Es treffen vor Beginn und während der Dauer eines Krieges für jeden Einzelnen eine Menge von aufregenden Momenten zusammen: der Abschied, Sorge um Haus und Heerd und das eigene Schicksal, angreifende Märsche, schlechte und stets wechselnde Quartiere oder Bivouacs, die mangelhafte einförmige Ernährung, und endlich – was aber des schnellen Vorübergehens halber von viel geringerem Einfluss ist als die vorhergehenden Umstände — die Gefechte. Daraus kann man schon a priori die Entstehung von Psychosen folgern. Verf. hat nun auch wirklich — in sehr geringem Grade 1864, mehr schon 1866 und in grosser Häufigkeit 1870 — neuropathische Zustände sich entwickeln sehen, die entweder einen mehr hysterischen Charakter hatten und sich in Unstätigkeit, Gereiztheit, Heftigkeit, Nörgeln u. s. w. offenbarten, – oder die mehr hypochondrischer Natur waren und ein düsteres selbstquälerisches, öfters ganz verzweifelndes Sichgehenlassen zur Folge hatten. Zum Belag giebt er 4 sehr fein ausgemalte Krankengeschichten, bei denen der Ausgang zweimal völlige Besserung nach einem Urlaub bezw. nach einem Aufenthalt im Lazareth und zweimal der Tod — einmal durch Selbstmord — war. Bemerkt sei übrigens, dass sich in zwei von diesen Fällen das Leiden direct an eine erschöpfende Ruhr anschloss. — Noch viel häufiger aber hat Verfasser Psychosen längere Zeit nach Beendigung eines Krieges eintreten sehen. Er erklärt das so, dass die Leute zwar schon während des Krieges als krank betrachtet und in den Rapporten gewöhnlich unter der Rubrik „Hirn- oder Hirnhautentzündung" geführt werden, dass man aber erst bei längerer, ruhiger Beobachtung und Erfüllung aller vorgeschriebenen Formalitäten nach geschlossenem Frieden die Geistesstörung anerkennt. Nach seiner Erfahrung spielt hierbei die Paralyse die Hauptrolle, welches Factum er als Antwort auf die zweite aufgeworfene Frage hinstellt. Unter den 11 von ihm beobachteten Fällen, die er ebenfalls durch Krankengeschichten erläutert, war sie allein 6 Mal vertreten; unheilbarer Schwach- oder Blödsinn trat in allen Fällen ein. Verf. resumirt zum Schluss seine Ansichten dahin, dass wohl bei den meisten Menschen durch einen Krieg geistige Störungen hervorgerufen werden, dass dieselben für gewöhnlich aber wieder verschwinden und nur da dauernd werden, wo besonders hart eingreifende Einflüsse vorliegen, oder aber eine schon bestehende Disposition vorhanden ist. — Rücksichtlich der dritten Frege erkennt er die Fürsorge an, mit der die Militairbehörden für das Wohl der Betroffenen gesorgt haben.

5. Scorbut.

Um bei den so ganz verschiedenen Ansichten, die über den Scorbut verbreitet sind, das Gleichgewicht zwischen Skepsis einerseits und Enthusiasmus andererseits herzustellen, suchte Kraus (6) folgende 4 Fragen zu beantworten: Wie gestaltete sich das Auftreten des Scorbuts im Laufe der Jahrhunderte in Bezug auf Ex- und Intensität? Wie ist das Verhältniss desselben in dieser Richtung in jetziger Zeit? Wie verhält sich die Aetiologie desselben hinsichtlich der beiden Fragen? Welches war und was ist die Prophylaxe des Scorbuts und was ist von derselben zu halten?

Rücksichtlich der ersten Fragen will er aus Zweckmässigkeitsgründen den sonst nicht zu billigenden Unterschied zwischen Land- und Seescorbut beibehalten und unterscheidet von dem ersteren folgende Unterarten: den Scorbut in cernirten Festungen und im Kriege überhaupt, den Scorbut als Epidemie von grösserer territorialer Ausbreitung, den Scorbut der Gefängniss-, Armen-, Kranken-, und

Findelhäuser sowie Garnisonen und endlich den Scorbut als Individualerkrankung in Folge ungünstiger oder ungewohnter hygienischer Verhältnisse. Verf. macht äusserst detaillirte statistische Angaben über das frühere und das jetzige Vorkommen des Scorbuts speciell in der österreichischen Armee auf Grund des statistischen Jahresberichts von 1869 und zieht aus den Zusammenstellungen folgende Schlüsse: 1) Der Scorbut, der früher endemisch und epidemisch stark auftrat und einen bösartigen Charakter hatte, kommt jetzt in grösserer territorialer Ausdehnung gar nicht mehr vor; er herrscht endemisch nur noch in den nördlichen Küstenländern Russlands und epidemisch nur noch bei socialen Calamitäten, Krieg u. s. w. Sein Verlauf ist jetzt ein gutartiger; trotzdem ist aber die Möglichkeit eines vehementeren Auftretens noch vorhanden. — In Bezug auf die Aetiologie verwirft Verf. die früher beschuldigte Dissolutio sanguinis als das Primäre und fasst den Scorbut als eine Ernährungsanomalie der Wände aller Blutgefässe oder auch allein der Capillaren auf, wie sie sich unter Verhältnissen entwickelt, welche der normalen Blutbildung ungünstig sind; geographische, topographische und klimatische Verhältnisse kommen nur insofern in Frage, als sie die Vegetation und das davon abhängige Thierleben beeinflussen, und als sie somit indirect die Ernährung der betreffenden Bevölkerung den grössten Schwankungen aussetzen können. Auf Grund seiner statistischen Zusammenstellungen und mit Zuhilfenahme der Geschichte weist Verf. nach, dass bei allen bekannten Scorbutepidemien die Entstehung nie von Ort, Zeit, Klima, psychischen Einflüssen u. s. w., sondern stets nur von dem Mangel an guter und frischer Nahrung und namentlich der Gemüse her datirte. In dieser Ansicht wird es ihm leicht, das seltnere Auftreten des Scorbuts in der Neuzeit aus dem allgemein verbreiteten Anbau der Kartoffel (als eines höchst zweckmässigen und auch dem Aermsten leicht erreichbaren Nahrungsmittels), aus dem so ungemein erleichterten Verkehr, wodurch eine Hungersnoth in der Gegenwart fast zur Unmöglichkeit wird, aus der wesentlichen Abkürzung der Kriege sowohl wie der Seereisen, aus der Möglichkeit der bessern Verproviantirung für beide u. s. w. zu erklären. Trotzdem ist natürlich die Möglichkeit eines häufigeren und heftigeren Auftretens der fraglichen Krankheit auch in der Gegenwart nicht ausgeschlossen. — Daraus ergiebt sich dann von selbst als alleinige und sichere Prophylaxe eine rationelle Ernährungsweise: frisches Fleisch und Gemüse in ausreichender Menge und entsprechendem Verhältniss. — Zum Schluss weist Verf. durch Zahlen nach, wie die Kost des österreichischen Soldaten quantitativ nicht den Anforderungen dieser Prophylaxis entspricht, und wie daher in der österreichischen Armee der Scorbut bislang noch immer seine Opfer gefordert hat. —

6. Syphilis.

Germann entwickelt in seiner Broschüre (7) mit Zugrundelegung eines reichen Materials, entnommen seiner eigenen langjährigen Praxis, den brieflichen Mittheilungen von Polizeibehörden und hervorragenden Syphilidologen, der Literatur und seiner Reisenotizen, welche ganz ungeahnten Proportionen das Umsichgreifen der Syphilis angenommen habe. Die Syphilis, so folgert er, bewirkt „eine relative Abnahme der Volksmasse nicht nur, sondern auch der Volkskraft, der Armeetüchtigkeit vor Allem.“ Er fordert (S. 14), dass man „auf sofortige, aber mehr als bisher zuverlässige, Blennorrhoe vom Schanker trennende, statistische Mittheilungen über das Verhalten der Syphilis bei den Heeren der verschiedenen Staaten dringe. Wohl nur bei den Gemeinen lässt sich Sicherheit der Controle erreichen.“ In der Beilage B. ist aus einem dem Verfasser vom Dr. von Sigmund in Wien zugesendeten Reisetagebuch folgender Paragraph des neuen italienischen Sanitätsgesetzes abgedruckt: „Soldaten und Matrosen, Sicherheits- und Finanzwächter, mit Einschluss der Unteroffiziere, Gefängnissaufseher und alle militärisch organisirten Mannschaften sollen alle acht Tage von den betreffenden Çorpsärzten untersucht werden. Findet man darunter mit Syphilis Behaftete, so sind sie den Krankenanstalten zuzuweisen, doch dafür nicht zu bestrafen. Vielmehr ist ihnen die Krankenzeit als im Dienste zugebracht anzurechnen. Wenn sie dagegen ihre Erkrankung zu verheimlichen versucht haben, so verfallen sie einer Strafe von 1—7 Tagen Arrest. Auch beim Abgang in Urlaub und bei Rückkehr aus solchem sind die Mannschaften zu untersuchen. Desgl. sämmtliche Mannschaften der Staatsmarine, ehe sie bei der Rückkehr von der Seefahrt wieder ausgeschifft werden.“

7. Pocken, Vaccination.

Germann, ein abgesagter Feind der Impfung, kommt, wo er die Hinfälligkeit der Impfstatistik und die Gefahren abhandelt, welchen die Gesundheit durch die Impfung ausgesetzt wird, auch auf das Impfwesen der Heere zu sprechen (8). Es fehle gar oft an der zu umfangreichen Revaccinationen erforderlichen Quantität von Schutzblatternlymphe, und man helfe sich dann damit, dass die Lymphe der Revaccinirten zu weiteren Revaccinationen benutzt werde, ein Verfahren, bei welchem, wenn es unter erwachsenen Personen in Anwendung komme, die Gefahr der gelegentlichen Uebertragung dyskrasischer Krankheiten weit näher liege, als wenn man die Lymphe von Kindern nähme. (Vgl. Müller, Berl. klin. W.-Schr. 1866. No. 13 S. 135.) Auch vor dem letzten deutsch-französischen Kriege sei (ärztl. Correspondbl. Bd. XIV. No. 10) das Heer von Arm zu Arm geimpft worden. Wenn nun von competenter Seite das Zugeständniss vorliege, dass, abgesehen, von einem an sich häufig fehlerhaften Impf- und Abimpfungsverfahren, wie durch zu viele Generationen hindurch gegangene

Kuhpockenlymphe erfahrungsgemäss nicht hinreichenden Schutz gewähre, wo bliebe dann die Zuverlässigkeit einer Statistik, „welche ohne Einschränkung den fast absoluten Schutz der Impfung zu beweisen glaubt, unter Umständen, wo nachweisbar eine solche Einimpfung der Kukpocken in der vorausgesetzten Weise thatsächlich gar nicht stattgefunden hat und in solcher Allgemeinheit gar nicht stattfinden konnte.“ Eine solche Statistik sei die Impfstatistik der Heere. Wenn im deutsch-französischen Kriege von 1870/71 die deutschen Soldaten von den Blattern mehr verschont geblieben seien, als die französischen, so komme dies nicht auf Rechnung einer sorgfältigeren Vaccination und Revaccination, sondern auf Rechnung der günstigeren Verhältnisse, in denen sich die siegende Armee der besiegten gegenüber befunden habe. Ebenso trage an der grösseren Sterblichkeitsziffer der blatternerkrankten Franzosen die erbärmliche Weise Schuld, in der sie meist untergebracht gewesen seien. (Vergl. Lorinser. Wiener med. Wochenschrift 1873 No. 13 u. 14.) Auch Oidtmann bestätige, dass bei der schreienden hygienischen Verwahrlosung des französischen Militair-Medicinalwesens und bei der Concentration und Stabilität ihrer auf der Defensive verharrenden Krankendepots, gegenüber der hygienischen Frische aller deutschen Lazarethverwaltungen und dem ambulatorischen Wechsel der zerstreuten Truppenzüge die Ziffernkluft zwischen den Pockenfällen der deutschen und denen der französischen Armee eine ungeheuerliche werden musste. Zum Beleg dafür, dass die Möglichkeit einer Uebertragung des syphilitischen Contagiums durch die Impfung vorhanden sei, ohne dass Jemanden die Verantwortung hierfür treffe, citirt Germann einen von Lecocq (Arch. génér. de Méd. 1860. Juli 6. 45) mitgetheilten Fall: „Ein Rekrut erkrankte 4—8 Wochen vor der Assentirung an einem Schanker, der ohne jede weitere Behandlung heilte, und den Patienten glauben machte, dass er völlig gesund sei. Er wird geimpft und da er seiner früheren Krankheit nicht Erwähnung thut, und an ihm keine Krankheitserscheinungen bemerkbar sind, so wird von ihm die Lymphe zum Impfen anderer, gleichzeitig eingetretenen Rekruten benutzt. Bald nachher zeigen sich bei ihm secundär-syphilitische Symptome und alle von ihm Geimpften wurden syphilitisch.“ Die isolirte Verpflegung der Pockenkranken (in passenden Krankenhäusern), wie sie ja beim Militair immer stattfindet und ebenso gegenüber der Bevölkerung einer inficirten Stadt stets rücksichtslos durchgeführt werden müsste, betrachtet Germann als das wirksamste Mittel, eine Pockenepidemie rasch zum Stillstand zu bringen, wirksamer als Vaccination und Revaccination mit ihren unberechenbaren Gefahren für die Gesundheit. (Wenn man allein die Thatsache berücksichtigt, das nach Engel von 11,732 an Krankheiten Verstorbenen nur 261 auf Pocken kommen, so erscheint die Impfung gegenüber den Verlusten der Franzosen in einem ganz anderen Lichte. W. R.)

Burchardt bringt die Fortsetzung seiner im 1. Jahrgang (No. 11) der deutschen militairärztlichen Zeitschrift begonnenen Untersuchungen über die Bedeutung der Anzahl der Impfstiche für die Wirksamkeit der Schutzpocken-Impfung (9). Von einer grossen Anzahl Collegen ist er mit Material unterstützt worden, welches sich namentlich auf die bei Vornahme der Revaccination gefundene Anzahl der Impfnarben und das jedesmalige Ergebniss der Revaccination im einzelnen Falle erstreckt. Zuerst giebt B. eine Anweisung für das Aufsuchen der Impfnarben. Dieselben sind oft nur bei auffallendem starken Licht und aus etwas grösserer Entfernung zu entdecken. Eine Controluntersuchung mit der Lupe ist in solchen Fällen angezeigt und als ein fast pathognomisches Kennzeichen für die Vaccinationsnarben kann das Fehlen der Haare auf den Narben bei sonst vorhandener Behaarung des Armes hingestellt werden. Das Resultat der Revision, um die B. seine Mitarbeiter gebeten hatte, war fast durchweg, dass von den zuerst als narbenlos Bezeichneten ein grosser Theil in die Rubriken der Narbenträger einrangirt werden musste. Die Gesammtzahl der vorliegenden Fälle beträgt 9985. Es tritt diesmal — gegenüber B.'s früheren Untersuchungen — mit noch grösserer Schärfe die Richtigkeit des Satzes hervor, dass von der Zahl der alten Impfnarben der Grad der durch das Revaccinations-Ergebniss gemessenen Immunität unabhängig ist. Wenn nämlich die Narbenträger im Durchschnitt mit einem positiven Erfolg von 70,9 pCt. resp. 70,3 pCt. revaccinirt wurden, so wich von diesem Mittel das Procentverhältniss bei den ein, zwei . . n.-Narbigen — wenn man von den Zehn-Narbigen absieht — nur um 1,8 pCt. resp. 2,5 pCt. ab. Ueberraschend und unerklärlich war auch diesmal, wie schon früher, der verhältnissmässig hohe Grad von Immunität für die Zehn-Narbigen. Für die Narbenlosen hat sich der positive Erfolg der Vaccination auf 85,1 pCt., für die Narbenträger auf 70,1 pCt. gestellt. Hiernach würden sich die Narbenlosen zu den Narbenträgern in Bezug auf die Stärke der gegen das Contagium der Vaccina vorhandenen Immunität verhalten wie (100 — 85,1) : (100 — 70,1) = 14,9 : 29,9. Es wurde also im Alter von 20 bis 21 Jahren die Immunität der in der Kindheit Geimpften doppelt so gross sein, als die der Nichtgeimpften. Berücksichtigt man, dass bei Wegfall der Fehlerquellen (welche B. p. 5 erörtert), bei den Narbenträgern möglicherweise der positive Erfolg um 5 pCt. hätte höher sein können, so würde sich das Immunitätsverhältniss zwar nicht auf 2 : 1, aber immerhin auf 5 : 3 stellen. Die Kinderimpfung gewährt also ganz bestimmt auf eine Zeit von 19 bis 20 Jahren noch einen nicht unerheblichen Grad von Schutz gegen die Ansteckung mit Vaccine und somit auch gegen die Ansteckung mit Menschenpocken. Es kann ferner als erwiesen angesehen werden, dass nur das Vorhandensein, nicht aber die Anzahl der alten Impfnarben auf die Immunität einen Einfluss hat. Eine Impfpustel schützt ebenso gut, wie viele. „Da es nun nicht blos mit Unbequemlichkeit, sondern auch mit ernsten Nachtheilen und selbst bisweilen mit Lebensgefahr für die Impflinge verbunden ist, viele

Impfstiche zu machen, so dürfte es nunmehr an der Zeit sein, instructionsmässig anzuordnen, dass die Revaccination nur auf dem linken Oberarm und hier in der Regel mit 1 bis 2, höchstens 3 Impfstichen vorzunehmen ist." B. stellt es endlich als wünschenswerth hin, die auffällig günstige Stellung der Immunität der Zehnnarbigen aufzuklären und einen möglichst genauen Ausdruck für den Grad der Immunität zu finden, den die Rekruten in Folge der Kinderimpfung noch besitzen.

Um zu erfahren, wieviele Impfpusteln zum Schutz gegen Ansteckung mit Menschenpocken erforderlich sind, unternahm Burchardt (9) die Revaccination von 74 unmittelbar vorher mit Erfolg revaccinirten Rekruten. Der Erfolg war ein vollständig negativer, und Verf. folgert hieraus, dass eine Revaccination, bei der eine noch so geringe Anzahl von Impfstichen Schutzpocken hervorbringt, absolut sicher gegen eine Neuansteckung schützt. Da alle seine Fälle ohne jede Entzündung und ohne jede andere Reaction als wie sie ein seichter Stich mit einer ganz reinen Nadel hervorbringt, verliefen, so kam er zur Ueberzeugung, dass bei Individuen, die durch eine kurz vorher erfolgreich ausgeführte Revaccination gegen das Pocken- und Schutzpocken-Contagium immun geworden sind, eine mit frischer Schutzpocken-Lymphe vorgenommene Impfung völlig reactionslos verläuft; und daraus schliesst er rückwärts, dass ein an einer Impfstelle sich anstatt einer regelmässigen Pustel entwickelnder Entzündungsheerd ein wissenschaftlich ebenso sicheres Zeichen des Erfolges der Schutzimpfung ist wie die Pustel. — Zum Schluss empfiehlt Verf. Zwecks besserer Gewinnung von Lymphe die Basis der angeschnittenen Pustel mit einer Pincette (nach Depaul) oder mit den Fingern (nach Gradnick) zu comprimiren und sich zum Aufsaugen der Lymphe nie der gebauchten, sondern cylindrischer Röhrchen zu bedienen.

Im Garnisonspital No. 2 zu Wien (10) waren Ende 1871 24 Blatternkranke Bestand, zu welchen im Jahre 1872 515 hinzukamen. Von diesen 539 waren 493 geimpft und 46 ungeimpft. Es wird nur eine wahre und modificirte Form der Pocken angenommen. Von den 493 Geimpften bekamen 75 oder 15,4 pCt. wahre Pocken, 418 oder 84,6 pCt. modificirte, von den 46 Ungeimpften erkrankten 36 oder 78,3 pCt. an wahren Pocken und 10 oder 21,7 pCt. an modificirten. Von den Geimpften starben 33=3 pCt., von den Ungeimpften 16=34,8 pCt. Es werden hieraus folgende Schlüsse gezogen:

1) Dass der Gutgeimpfte zwar nicht immer — also nicht absolut — vor der Ansteckungsgefahr und einer eventuellen Blatternerkrankung geschützt ist, dass aber, je positiver die Impfung war, und je deutlicher die vorhandenen Narben sind, desto seltener eine derartige Erkrankung stattfindet, und falls dies schon der Fall ist, desto seltener die natürlichen Blattern, sondern meist nur die modificirten zum Ausbruche kommen; 2) dass, je weniger deutlich die rückständigen Narben, desto häufiger die wahren Blattern erscheinen; 3) dass dort, wo entweder die Impfung erfolglos war, oder wo sie garnicht stattfand, das umgekehrte Verhältniss zum ersten Punkte eintritt, d. h. die modificirten Blattern als eine Seltenheit beobachtet werden, während die wahren zur Regel gehören; 4) dass die Geimpften im Allgemeinen eine leichtere, die Ungeimpften mit wenigen Ausnahmen eben eine schwerere Krankheit durchzumachen haben; 5) dass, wie wir im Verlaufe dieses Jahres zur Evidenz constatirten, nie ein Todesfall bei den modificirten Blattern vorkommt, sondern der lethale Ausgang das exclusive Prärogativ der wahren Blattern ist (diese aber bei Gutgeimpften nur in 15 pCt. vorkommen), mithin der Geimpfte seine Haut mit weit grösserer Sicherheit zu Markte tragen kann, als der Ungeimpfte, und schliesslich 6) dass, da nur wahre Blattern bleibende hässliche Narben, modificirte hingegen nur vorübergehende, meist bald verschwindende Flecke zurücklassen, durch die Impfung nicht blos die Sicherheit der Haut an und für sich, sondern auch deren Schönheit mit einer grösseren Wahrscheinlichkeit garantirt wird.

8. Parasitäre Krankheiten.

Burchardt (11) giebt eine kurze Darlegung seiner aus der Berl. klin. Wochenschrift 1865, No. 19 und Archiv für Dermatologie und Syphilis 1869, S. 180–204 bekannten Methode der Krätzebehandlung. Es ist gleichgültig, womit eingerieben wird, da sowohl Perubalsam als Styrax, wie auch Carbolöl, Glycerin mit Bergamottöl, Zimmetöl u. s. w. sicher die Milben tödten; wesentlich ist nur, dass die Einreibung nach 10 Tagen wiederholt werde, weil man dadurch diejenigen Milben, die sich bei der ersten Einreibung in der Wäsche, Betten u. s. w. befanden und jetzt ohne inzwischen abgestorben zu sein, auf die Haut zurückkehren, sicher zum Absterben bringt, und weil man so zugleich einem Recidiv vorbeugt und die Desinfection überflüssig macht. Diese Methode ist bislang im 1., 3. und 12. Corps eingeführt und hat sich als völlig ausreichend bewährt. Vf. beklagt, dass ihrer Einführung bei der ganzen Armee das noch in Preussen zu Recht bestehende sanitätspolizeiliche Regulativ vom 8. August 1835 entgegensteht, das Isolirung der Kranken und Desinfection verlangt. Er wünscht daher dringend, dass auf dem Wege der Gesetzgebung dies Regulativ im Sinne seiner Methode abgeändert werde, und dass dieselbe vermittelst einer populär gehaltenen Darlegung in den Amtsblättern auch dem Civil-Publicum bekannt gemacht werde. Da wo wegen Nichtanwendbarkeit seiner Vorschriften doch noch eine Desinfection erforderlich ist, erfolgt dieselbe durch zweistündiges Aufbewahren der Kleider u. s. w. in einer Temperatur von 70° C.

Der Verfasser des Artikels „Ueber die Vorschrift zur Behandlung der Krätze" (12) begrüsst es mit Freude, dass, nachdem anderswo und namentlich auch in der preussischen Armee, die Behandlung der Krätze mit Styrax eingeführt ist, dieselbe jetzt auch in der österreichischen Armee vorgeschrieben und angewendet ist und zwar — nach Meldung aus mehreren Generalaten — mit so gutem Erfolg, dass eine zweimalige Einreibung, die nebst den nöthigen Waschungen nicht mehr als 3 Stunden erfordert, zur Tödtung der Milben genügt. Es sind 2 Präparate officiell vorgeschrieben, die Styraxsalbe und das Styraxliniment. Verf. glaubt, dass dazu von den beiden im Handel vorkommenden Sorten, dem Styrax liquidus (Balsamum Storacis) und dem Styrax liquidamber oder Beaume de Copalme nur die erste billigere in Anwendung kommt, und zwar stark mit Pech, Kleie,

Stroh, Sägepulver u. s. w. verunreinigt. Da nun dieser Styrax nur den siebenten Theil der vorgeschriebenen Salbe (ihre Zusammensetzung ist 1 Schweinefett, 1 grüne Seife, und je ½ Schwefelblumen, feingepulverte Kreide und Styrax) ausmacht, so glaubt Verf. dem Schwefel und der Kreide den Hauptantheil an der Tödtung der Milben zusprechen zu müssen. Immerhin betrachtet er es aber als einen wesentlichen Fortschritt, dass die Scabiösen im Revier und nicht mehr, wie früher, in dumpfigen, schlecht ventilirten Lazarethzimmern behandelt werden, wo sie tagelang zwischen schmierigen, mit Schwefel imprägnirten Kotzen eingesperrt wurden.

9. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

Eine officielle Instruction über die Vermeidung des Sonnenstichs und Hitzschlages (13) bespricht die Bedingungen der Wärmestauung, als welche körperliche Anstrengungen, hohe Aussentemperaturen und Wassermangel aufgeführt werden. Nach Schilderung der Symptome werden als Hauptmittel Ruhe und reichliches Trinken von Wasser mit Zusatz von Essig, kaltem Thee oder Kaffee empfohlen. Bei Temperaturen von 20° R. im Schatten sollen die Leute Morgens zwischen 8 und 9 ins Quartier kommen. Spirituosen sind auf dem Marsche zu verbieten. Bei der Behandlung wird künstliche Athmung besonders empfohlen, vor dem Aderlassen allgemein gewarnt. (Diese Instruction, welche dienstlich den Truppen zugegangen ist, ist als ein grosser Fortschritt bezüglich des Gesundheitsschutzes der Mannschaften auf Märschen zu betrachten, da die Vorurtheile gegen das Trinkenlassen auf Märschen noch keineswegs geschwunden sind. W. R.)

Jacubasch giebt eine sehr eingehende Monographie des Hitzschlages (14). Derselbe kommt hauptsächlich in heissen Klimaten vor, ist aber auch in Europa nicht selten. 1868 wurden in der preussischen Armee 30 tödtlich verlaufende Fälle beobachtet, von welchen 29 der Infanterie, 1 der Cavallerie angehörte. Als das Wesentliche des Sectionsbefundes sind die rasch eintretende Verwesung, die hochgradige Gehirn- und Lungenhyperämie, die Dilatation und Füllung des rechten, die Leerheit des linken Ventrikels und schliesslich die deutlich ausgesprochene Trockenheit der Muskeln und der inneren Organe, sowie die Abnahme der serösen Flüssigkeiten zu betrachten. Es wird sodann eine Trennung zwischen den Begriffen Hitzschlag und Sonnenstich vorgenommen. Der Sonnenstich besteht in der directen Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Körper, die zu einer letal verlaufenden Meningitis bezw. Encephalitis führt oder geradezu durch Muskelstarre des Herzens den Tod veranlasst. Dagegen entsteht der Hitzschlag durch eine enorme Steigerung der Körpertemperatur und zwar kann dies — was den wesentlichen Unterschied bedingt — schon eintreten bei Lufttemperaturen, die keine erhebliche Steigerung der Körperwärme hervorzurufen vermögen. Derselbe ist das Resultat mehrerer sich besonders auf Märschen geltend machenden Faktoren und wird deshalb am besten zu den Marschkrankheiten gerechnet. Die Erhöhung der Körpertemperatur hat ihren Grund in 1) der vermehrten Wärmeeinnahme durch gesteigerte Muskelthätigkeit; 2) der verminderten Wärmeausgabe. — Durch die Muskelthätigkeit wird die Körpertemperatur erhöht, Respirations- und Pulsfrequenz vermehrt und Ermüdung herbeigeführt. Die Steigerung der Temperatur wird durch die Belastung des Soldaten (bis 67 Pfund) wegen der vermehrten Muskelarbeit eine besonders hohe; es sind nach starken Märschen Anstauungen der Wärme bis 39,6° C. im Rectum beobachtet worden. Für die im Ueberschuss entwickelte Wärme stehen folgende Abgabequellen zur Verfügung: körperliche Ruhe, Wärmeabgabe durch Leitung (an Kleidung, aufgenommene Nahrung u. s. w.) und endlich Verdunstung durch Lungen und Haut. Dem in der Hitze marschirenden Soldaten ist es nun leider nicht gegeben, nach Belieben von diesen Abzugsquellen Gebrauch zu machen; und sie werden ihm desto mehr abgeschnitten, je heisser, oder je gesättigter mit Feuchtigkeit die ihn umgebende Luft ist, und je mehr seine Haut durch die Eintrocknung des Blutes der Möglichkeit beraubt wird, sich durch Schweissabsonderung der Hitze zu entledigen. Somit ist denn durch Aufstauung der übermässig producirten Wärme mit ihrer deletären Wirkung auf Blutkreislauf und Nervencentra die Entstehung des Hitzschlages gegeben. Weiter kommen noch der Mangel an Sauerstoff in der erwärmten Luft und die Belastung, welche einer vermehrten Athmungsfrequenz entgegenwirkt, im Betracht. Alle schwächenden Momente, unter denen auch Arreststrafen angeführt werden, disponiren zur Entstehung des Hitzschlages.

Bezüglich der Symptomatologie wird betont, dass der Hitzschlag nicht eine Erkrankung eines einzelnen Organes, sondern ein Complex verschiedener functioneller Störungen ist, von denen je nach Umständen und Individualität, bald die eine, bald die andere mehr in den Vordergrund tritt. Das wichtigste Symptom ist die hohe Temperatur, welche bis 42,9° C. steigen kann, als Maximum wo das Leben erhalten blieb, wurde 41,75° C. beobachtet. Nach einer eingehenden Besprechung, über die Wirkung hoher Temperaturen nach Obernier, Vallin und Hermann wird die Eintheilung des Hitzschlages in eine sthenische und asthenische von der Hand gewiesen; Verf. unterscheidet ein Stadium irritationis (Durst, Kopfschmerz, Beklemmung, vermehrter Puls und Respiration, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, Sinnestäuschungen, Wahnideen, unsichere Bewegungen, Bewustlosigkeit oder Delirien, fibrilläre Muskelzuckungen und allgemeine Convulsionen) und ein Stadium depressionis (Weitwerden der vorher verengten Pupillen, kleiner unregelmässiger Puls, langsame, röchelnde Athemzüge, Erbrechen, unwillkürliche Defäcation, Tod). Das Thermometer zeigt immer eine excessive Temperatursteigerung. Kommt es zur Genesung, so bleiben noch tagelang dumpfer Kopfschmerz, Schwerbesinnlichkeit, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, allgemeine Muskelschwäche zurück.

Bezüglich der Differenzial-Diagnose wird gegenüber von Apoplexie der Hauptaccent auf die erhöhte Temperatur gelegt, welche auch bei Ermüdung des Herzmuskels (vergl. Thurn im vorigen Jahresbericht S. 543) und bei Lungen und Gehirnhyperämien das Maassgebende ist. Als die Grenze zwischen Fluxion und Hitzschlag bezeichnet der Verf. 39,5° C. bei bestehender Schweissabsonderung, hört diese auf, so steigt die Temperatur schnell über 40° C., und es stellen sich gefahrdrohende Symptome ein. Die Prognose ergiebt für die ausgebildeten Fälle von Hitzschlag eine hohe Sterblichkeitsziffer – 66 pCt., für die leichten Fälle lässt sich dieselbe schwer feststellen.

Als Mittel der Behandlung bezeichnet der Vf. eine sorgfältige Trainirung der Mannschaften und Beobachtung aller Vorsichtsmassregeln während des Marsches, erstere ist Sache des Truppencommandeurs, letztere des Militairarztes, der mit Recht für etwaige Unglücksfälle als verantwortlich bezeichnet wird. (Falls er nicht dem Commandeur die entsprechenden Vorschläge gemacht hat. W. R.) Als wichtigste Grundsätze in prophylaktischer Beziehung werden aufgestellt: Da die Lufttemperatur immer ein sehr wesentlicher Factor zur Entstehung des Hitzschlages ist, so müssen, sobald das Thermometer um Mittag 25° C. erreicht, grössere Uebungen oder Märsche in die frühen Morgen- oder Abendstunden verlegt werden, ohne dass aber die Nachtruhe verkürzt wird, da ermüdete oder erschlaffte Individuen um vieles leichter ergriffen werden. Auf dem Marsche müssen den Leuten kleine, aber für die fragliche Krankheit bedeutsame Erleichterungen gestattet sein z. B. das Ablegen des Gepäcks, Oeffnen des Kragens oder einiger Knöpfe, Lockern der Binde u. s. w. Es müssen häufiger Ruhepausen an nicht ganz windstillen Orten gemacht und stets für Getränk — gutes Wasser oder noch besser kalter Caffee, aber nie Spirituosen – gesorgt werden.

Wenn die Aerzte, wie es nur gewünscht werden kann, auch bei Friedensmärschen beritten sind, könnte die Beobachtung der Marschcolonne durch sie erfolgen. Längeres Stillstehen am Ende der Märsche ist zu vermeiden. Ist die Krankheit wirklich zum Ausbruch gekommen, bringt man den Kranken an einen kühlen Ort, entfernt die beengenden Kleidungsstücke u. s. w. und sucht durch Einflössen von Wasser die Bluteintrocknung zu beseitigen und andererseits durch kalte Ueberschläge, Einwicklungen und Vollbäder oder Abreibungen mit Eis die Körpertemperatur herabzusetzen und den Athemprocess anzuregen. Die empfohlene Galvanisirung und Elektropunctur des Herzens dürfte auf dem Marsche kaum ausführbar sein und ist bei der ohnehin schon durch die Temperatursteigerung herabgesetzten Reizbarkeit des Herzmuskels ein Mittel von zweifelhaftem Werthe; den Aderlass hält Vf. – gewiss mit Recht – bei der Eindickung des Blutes gradezu für ein Verbrechen. Hat sich der Zustand gebessert und ist namentlich die Körpertemperatur zur Norm zurückgekehrt, so bleibt die Athem- und Herzthätigkeit doch noch zu überwachen und namentlich die künstliche Athmung, wenn nöthig, anzuwenden. (Die vorliegende Arbeit ist unzweifelhaft als eine ganz vorzügliche zu bezeichnen).

Rothmund bespricht den Sonnenstich (Sonnen- oder Hitzschlag, Insolatio, Siriasis, Coup de chaleur, Sunsteake), dem die Aerzte — und namentlich die Militairärte schon im Frieden — alle Aufmerksamkeit schenken sollen (15). Verf. hält Gehirn- und Lungenhyperämie für das Wesentliche der in Rede stehenden Krankheit und glaubt, dass sie beim Soldaten sowohl durch die äussere Hitze, als ganz besonders durch die Belastung mit Gepäck, die vermehrte Muskelaction und das Marschiren in eng geschlossen Colonnen erzeugt werde. Dies letzte Moment sieht er für die Ursache an, dass der Sonnenstich bei der Cavallerie viel seltener vorkömmt, wie bei der Infanterie. Belastung und Muskelanstrengung sind beide gleich, dagegen bewegt sich der reitende Truppentheil in gelüfteten Reihen, während die Infantristen Arm an Arm und Brust an Brust zusammengedrängt marschiren und somit viel weniger Zutritt von frischer Luft haben.— Rücksichtlich der Prophylaxis verlangt Verf. Verlegung der Uebungen in die frühe Tageszeit und ihre Beendigung vor Mittag, Erlaubniss für den Soldaten den Rockkragen zu öffnen und die Kravatte abzulegen, Beseitigung des zu engen Schuhwerkes und der schirmlosen Kopfbedeckung, öftere Ruhepausen und die Möglichkeit, den Durst durch kaltes Wasser — nie durch Alcoholica — zu löschen.

Ertelt (16) hatte einen Unteroffizier zu begutachten, der vor 5 Jahren beim Turnen auf das rechte Ellenbogengelenk gefallen war und jetzt über periodisch auftretende Beschwerden klagte. Die erste Untersuchung ergab nichts weiter als etwas gehinderte Extension und Flexion, und der Mann wurde daher bedeutet, bei Verschlimmerung wieder zu kommen. Er stellte sich bald wieder vor und zwar mit allen Zeichen einer starken Gelenkentzündung, so dass Verf. ihn als Ganz-Invaliden erklärte. Das Zeugniss wurde beanstandet, eine abermalige Untersuchung wies wieder nichts als eine etwas gehinderte Beweglichkeit nach, und Ertelt musste sich wohl oder übel entschliessen, den Mann jetzt wegen Gelenkschwäche blos als Halb-Invaliden zu bezeichnen. Es wurde nun eine Commission ernannt, die den Mann für gesund und felddienstfähig erklärte. Zufällig verunglückte derselbe sehr bald darauf und die Section ergab hochgradige Entartung im Ellenbogengelenk, rauhe Knorpel, geschwürige Defecte auf den Knochenenden und zahlreiche Concretionen bis zu Haselnussgrösse. — Verf. knüpft an diesen Fall, zu dem er mehrere Analoge erlebt hat, die Warnung, nie — selbst nicht in den anscheinend leichtesten Fällen — eine Ellenbogengelenkcontusion, die ja jetzt beim Turnen der Soldaten so häufig ist, im Revier, sondern stets im Lazareth und zwar mit grösster Sorgfalt zu behandeln und darüber von vornherein ein genaues Krankenjournal zu führen, damit die Leute bei spätem Eintritt der Folgen dieses Leidens nicht ihrer Ansprüche verlustig gehen.

Ueber alle diejenigen Mannschaften, welche angeben, in Folge einer verbüssten Arreststrafe erkrankt zu sein resp. nach Ueberzeugung des Arztes in Folge einer verbüssten Arreststrafe erkrankt sind, haben laut Kriegs.-Verf. vom 8. Mai 1873 die betreffenden Aerzte speciellen Bericht zu erstatten (17).

In den Berichten ist auf das Genaueste zu constatiren, ob und in wie weit ein wirklich vorhandenes Leiden mit den Einwirkungen einer verbüssten Arreststrafe

in ursächlichem Zusammenhange steht, und gleichzeitig eine Aeusserung noch darüber abzugeben, in resp. nach welcher Zeit der Strafvollstreckung eine Krankheit sich eingestellt, welcher Art dieselbe war, ob und aus welchen Gründen es mit der besonderen Art der Ernährung und des Aufenthalts im Arreste in Zusammenhang zu bringen ist, und welche Zeit zur Heilung erforderlich war. Die Berichte gelangen auf militairischem Instanzenwege an das Commando des betreffenden Truppentheils, nach Kenntnissnahme von diesem baldmöglichst an den Corps-Generalarzt, welcher dieselben begutachtet an das General-Commando weiterreicht oder, im Fall er der ausgesprochenen Ansicht nicht beipflichtet, eine commissarische Untersuchung bei dieselbe beantragt. Am 15. April resp. 15. October werden die Berichte an das Kriegsministerium eingesandt.

VII. Militair-Krankenpflege.

A. Allgemeines.

1) The Medical and Surgical History of the war of the Rebellion (1861—1865) Prepared, in Accordance with Acts of Congress, under the Direction of Surgeon General Joseph K. Barnes. United States Army Washington Governement Printing - Office 1870. 2 Bände 4. 1034 und 800 pp. — 2) Cortese, Sulle Armi di Fuoco attuali e sugli effetti dei loro projettili nell' organismo vivente. Vol. II. Serie IV. degli Atti del R. Istituto Veneto. 43 pp. 8 Vo. — 3) Derselbe, Reminiscenze di un Viaggio in Germania per Missione d'ufficio e per iscopo sanitario militare. 2. editione Firenze. S. 163. 8 Vo.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

4) Schweder, Die Ausbildung von Cavalleristen zur ersten Hülfeleistung bei Verwundeten. Deutsche militairärztliche Zeitschrift S. 499. —

2. Hospitäler, Baracken und Hospitalschiffe.

5) Voigtel, Notizen über das neu erbaute Garnison-Lazareth zu Altona, mit besonderer Berücksichtigung der Heiz- und Ventilationsanlagen in demselben. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 523—532. — 6) Eilert, Ueber Kriegslazareth-Baracken mit besonderer Berücksichtigung der Literatur des letzten (deutsch-französischen) Feldzuges 1870 u. 71. Ebend. 1872: S. 546—549 und 601—608, 1873: S. 105—112, 164—169, 279—285 u. 544—550. — 7) Vorschrift für Marodenhäuser für das k. k. Heer vom 18. December. 13 SS. — 8) The Hospital Ship Victor Emanuel. Lancet. 22. Nov., 6. Dec. 1873, 18. April 1874. — 9) Admiral Ryder, on the Hospital Ship Victor Emanuel. Lancet. 6. Juni 1874.

3. Sanitätszüge und Evacuation.

10) Morache, Les Trains sanitaires. Extrait du Journal des sciences, 1872. S. 53. — 11) Die internationale Privat-Conferenz. Militairarzt No. 21. — 12) Schmidt, Uber Lazarethzüge aus Güterwagen. Deutsche Vierteljahrsschrift. B. V. Heft 3. — 13) Fontés, Le train sanitaire de la société française de secours aux blessés militaires. Le monde illustré. No. 846. — 14) Roth, Einige Notizen über die internationale Privat-Conferenz zu Wien. Deutsche militairärztliche Zeitschr. S. 655. — 15) Mühlvenzl, Vom Wiener Weltausstellungs-Platze V. Ebendas. S. 562. — 16) Russische Versuche hinsichtlich der Beförderung kranker und verwundeter Soldaten vermittelst der Eisenbahnen. Ebendas. S. 344. — 17) Roth, Ueber Evacuation und Etappenwesen im Kriege. Ebend. S. 347.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

18) Bericht des Königlich Bayerischen Bataillonsarztes Dr. Franz Schmidt, commandirt beim Aufnahmehospital No. 2. (Chateau la Grange 17. Juni 1871). Deutsche Klinik No. 15. — 19) Neubauer, Die Königliche Wilhelmsheilanstalt zu Wiesbaden im Jahre 1872. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 187. — 20) Les ambulances de la presse, annexes du ministère de la guerre pendant le siège et sous la Commune, 1870 bis 1871, avec fig. et plans. Paris. 573 pp. gr. 8 V. — 21) Evans, Thomas W., History of the American Ambulance; together with the Details of its Methods and its Work. Low. — 22) Hughes, Short Notes on the Royal Naval Hospital, Plymouth. The Medical Press and Circular. 1. October.

5. Freiwillige Krankenpflege.

23) Kriegerheil, Jahrgang 1873. — 24) Gurlt, Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege. Leipzig. 866 SS. 8. — 25) Arnould, Étude sur la Convention de Genève. Paris. 79 S. — 26) Petyko, Die Genfer Convention. Allgemeine Militairärztliche Zeitung. No. 25—30, 33 und 34. — 27) Auszug aus dem Berichte Ricord's und Demarquay's an das Central-Hülfscomité in Paris über ein Organisations-Project der Hülfsvereine für ihre Wirksamkeit während des Krieges und des Friedens.

6. Technische Ausrüstung.

28) Weltausstellung und Militairsanitätswesen. Allgemeine militairärztliche Zeitung. No. 31 und 32. — 29) Unter dem rothen Kreuze. Militairarzt. No. 10. — 30) Der Sanitätspavillon der Weltausstellung. Militairarzt. No. 13. — 31) Urtheile eines Fachmannes über die Ausstellung im Sanitätspavillon auf dem Weltausstellungsplatze. Militairarzt. No. 15 und 16. — 32) Die internationale Privatconferenz. Militairarzt. No. 19 — 21. — 33) Mühlvenzl, Vom Weltausstellungsplatze. Allgemeine militairärztliche Zeitschrift. S. 341. 394. 454. 511. 562. — 34) Roth, Einige Notizen über die internationale Privatconferenz. Allgemeine militairärztliche Zeitschrift. S. 655. — 35) Wiener Weltausstellung. Militair-Sanität und freiwillige Hülfe im Kriege. Special-Katalog. 64 SS. 8. — 36) Gori, Het roode Kruis of the Wereldtentoonstelling the Weenen. Amsterdam 1874. 172 S. — 37) Weltausstellung und Militair-Sanitätswesen. Allgemeine militairärztliche Zeitung. No. 31 und 32. — 38) Sanitäts-Pavillon auf der Wiener Weltausstellung. Photographisches Album.

A. Allgemeines.

Die ärztliche und chirurgische Geschichte des amerikanischen Krieges (1) bildet in zwei dicken Quartbänden die neueste und grossartigste Veröffentlichung des Generalstabsarztes der Vereinigten Staaten-Armee, welcher in der Einleitung mit Recht sagen kann, dass kein Werk dieses Charakters von gleichen Umfange jemals unternommen worden sei.

Die vorliegende Arbeit wird als erster Theil in zwei Bänden bezeichnet. Der erste Band oder medi-

einische Theil umfasst eine Einleitung, eine statistiche Uebersicht über Krankheit und Sterblichkeit und eine Sammlung von Rapporten und anderen Documenten. Die Einleitung von Ass. Surgeon Woodwand, welcher die verschiedenen, behufs Beschaffung des Materials gegebenen Ordres vorangesetzt sind, bespricht die Grundzüge der statistischen Berichterstattung nebst Angabe der gewählten Nomenclatur. Es waren drei getrennte Regionen, die atlantische, centrale und die des stillen Oceans angenommen, die weissen und farbigen Truppen werden von einander getrennt geführt. Die monatlichen und dreimonatlichen Berichte der Commandobehörden und der Medicinalbehörde und der Medicinal-Abtheilung wurden sorgfältig mit einander verglichen. Besondere Schwierigkeit machte die Feststellung der Durchschnittsstärke der Truppen, welche so gewonnen wurde, dass die Effectivstärke vom 10. 20. und 30. des Monats durch 3 getheilt worden ist. Ein späterer Band soll die Resultate des General-Hospital-Systems umfassen, welches sich während des Krieges aus den Regiments-Lazarethen heraus bildete.

Es werden ferner die Quellen der Berichterstattung genau angegeben. Für den 25. October 1870 ergab sich nach den Rapporten der Commandobehörden die Gesammtzahl der Todesfälle 303,504 (270,124 Weisse und 33,380 Farbige.) Die Zahlen schwankten hier ausserordentlich, eine officielle Angabe vom Jahre 1866 wies 25,000 Todte weniger nach. Eine weitere Quelle der Auskunft sind die Angaben über die Begräbnisse; es wurden im Jahre 1862 National-Kirchhöfe eingerichtet, auf welchen auch bis zum Jahre 1870 die in den Schlachten Gefallenen beerdigt wurden. Nach Angaben der Armeeverwaltung (Quarter Master General) sind auf sämmtlichen Kirchhöfen 315,555 Soldaten-Gräber, von denen jedoch nur 172,109 festgestellt worden sind; es differirt also die Angabe der Commandobehörde von der der Verwaltung um 12,051 Todte. Als die Gründe dieser Differenz werden angeführt, dass viele nicht der Armee Angehörige, selbst feindliche Körper mit auf den National-Kirchhöfen begraben sind. Vergleicht man mit diesen Quellen die des Generalstabsarztes (Surgeon General), welche aus allen Nachweisungen über Verstorbene alphabetisch geordnet sind und von den verschiedenen Behörden als die genauesten betrachtet wurden, so findet man nur 282,955 Todte. Die Unklarheiten bestehen auch bezüglich der in Schlachten Gefallenen. Von letzteren weist die Commandobehörde (Adjutant General) 44,238, der Generalstabsarzt nur 35,408 auf, die erstere Angabe ist die wahrscheinlichere. Bei den an Wunden Verstorbenen (33,993 nach der Commandobehörde, 49,205 nach dem Generalstabsarzt) verdient letztere Angabe den Vorzug. 526 Mann starben gewaltsam (302 Selbstmord, 103 Mordthaten und 121 standrechtliche Erschiessungen). Bei den an Krankheiten Verstorbenen differirt die Commandobehörde mit 149,043, vom Generalstabsarzt mit 186,216. Stellt man hiernach die Zahlen zusammen, wie sie das meiste Vertrauen verdienen, so erhält man folgende Uebersicht:

Gefallen in der Schlacht	44,238
An Wunden gestorben	49,205
Selbstmord, Mord und Hinrichtung	526
An Krankheiten gestorben	186,216
Unbekannte Todesursachen	24,186
Summa	304,369

Specieller:

	Reguläre Armee	Weisse Freiwillige	Farbige	Summa
Gewaltsame Todesart	2,556	88,083	3,331	93,969
Tod durch Krankheiten	3,009	153,995	29,212	186,216
Unbekannte Ursachen	159	23,188	837	24,184
	5,724	265,265	33,380	304,369

Es war demnach von den 280,185 Todesfällen aus unbekannten Ursachen einer von drei ein gewaltsamer. Bei den weissen Truppen stellte sich dagegen das Verhältniss so, dass ein gewaltsamer Todesfall auf 2,7, gegenüber ein auf 9,8 unter den schwarzen Truppen kam.

Das Verhältniss der Todesfälle zur Truppenzahl lässt sich wegen der verschiedenen Dauer der Eintrittsverpflichtung (Enlistments) sehr schwer feststellen, am besten erscheint es noch, die wirkliche Armeestärke der Durchschnittsstärke zu Grunde zu legen. Hiernach betrug das Sterblichheitsverhältniss in der regulären Armee 59 vom Tausend (27 gewaltsame Todesart, 32 durch Krankheiten), bei den Freiwilligen 88 Todte vom Tausend (33 gewaltsame Todesart, 55 durch Krankheit.) Bei den Farbigen 148 vom Tausend (15 gewaltsame Todesart, 133 durch Krankheit.) Die Fehlerquellen können nicht grösser als 1/10 dieser Berechnung sein.

Wegen Invalidität wurden im Ganzen 285,545 Mann entlassen (6541 Reguläre, 269,197 Freiwillige unn 9807 Farbige). Von den Krankheiten, welche den Tod herbeiführten, sind die wichtigsten Durchfall, Ruhr, Typhus und Lungenentzündung. — Der zweite Theil des ersten Bandes giebt nun auf 111 Tabellen das statistische Detail. Von ganz besonderem Werth ist der dritte Theil, welcher die specielle Thätigkeit der einzelnen Aerzte schildert. Das Material ist ein so reiches und sind namentlich so viel specielle Angaben über den Sanitätsdienst in den Schlachten unter Beifügung von Plänen vorhanden, dass ein langes Studium zur vollständigen Würdigung nöthig ist.

Der zweite Band des ersten Theiles, bearbeitet von Assistant Surgeon Otis, beschäftigt sich mit der chirurgischen Geschichte des Krieges. Die Einleitung giebt die Grundzüge der chirurgischen Statistik mit Angabe der verwendeten Schemata. Für die Beurtheilung des schliesslichen Ausganges grosser Operationen war es wichtig, dass von den zwei Bataillonen des Veteranen-Reservecorps sich in dem zweiten derselben nur Leute befanden, welche verstümmelt waren. Die vielfachen Besuche von Invaliden, welche in Washington ihre Pensionsansprüche verfolgten, gaben die Möglichkeit, die zahlreichen Photographien des Army Medical Museum zu gewinnen. Die wichtigste Quelle blieben die Angaben bei der Untersuchung der Pensionsansprüche, ausserdem sind auch von der conföderirten Armee wichtige Angaben vorhanden. Zu Richmond bestand eine Society of the Surgeons of the army and navy, von welcher der erste Band eines Confederate Medical Surgical Journal herausgegeben wurde, welches späterhin wegen seiner Seltenheit reproducirt wurde. Für die Behandlung des Materials erschien es am Vortheilhaftesten, zunächst im Detail die Verwundungen nach den einzelnen Körpergegenden zu behandeln, allgemeine Besprechungen aber wegen der oben angedeuteten noch nicht aufgeklärten Differenzen der Statistik noch zu verschieben. Es liegt jetzt bereits das Material für

205,235 Verletzungen mit 39,163 Operationen vollständig vor. Nach den gesammelten Rapporten sind von chirurgischen Fällen während des ganzen Krieges 408,072 mit 37,531 Todesfällen vorgekommen, von welchen 235,583 Schusswunden waren, mit 33,653 Todesfällen, entsprechend 14,2 pCt.; hierbei sind die auf dem Schlachtfelde Getödteten, deren Zahlen oben angegeben, nicht eingeschlossen. Es werden sodann Angriffe auf die Statistik des bekannten Circular No. 6 vom Jahre 1865 zurückgewiesen, wobei lediglich auf den provisorischen Charakter dieser Arbeit hingewiesen wird. Interessant ist die Mittheilung, dass an dieser Statistik nur ein Arzt, ein Schreiber und 16 Lazarethgehülfen gearbeitet haben. Eine allgemeine Regel für statistische Arbeiten dieser Art wird nicht zugegeben, und als Beweis dafür, dass verschiedene Methoden zum Ziele führen, der Generalbericht für den schleswig-holsteinischen Krieg von Löffler als die vorzüglichste existirende Arbeit bezeichnet. Nach allgemeinen Betrachtungen über die verschiedene Natur des Materials bezüglich der Wunden der verschiedenen Körpergegenden schliesst die Einleitung mit einer Uebersicht des Verlustes an Aerzten durch Waffen. 19 Aerzte fielen in Schlachten, 13 wurden gelegentlich ermordet, 8 starben an Wunden, 9 durch Unglücksfälle und 13 wurden ausserdem verwundet. Nach einer chronologischen Uebersicht sämmtlicher Schlachten und Gefechte folgt der prachtvoll ausgestattete chirurgische Theil dieses Werkes. Das erste Kapitel behandelt die Kopfwunden, von denen 282 Hiebwunden der weichen Bedeckungen mit 6 Todesfällen, 49 Hiebwunden des Schädels mit 13 Todesfällen, 18 Stichwunden mit 2 Todesfällen und 6 Stichwunden des Schädels mit 5 Todesfällen unterschieden werden. Unter den verschiedenartigsten Unglücksfällen stehen die Eisenbahnunglücksfälle obenan (70 mit 7 Todesfällen), dann folgen 78 durch Fall mit 16 Todesfällen, 206 durch Schläge mit 29 Todesfällen und 154 durch andere Ursachen mit 12 Todesfällen, in Summa 508 Fällen. Die Schusswunden des Kopfes betragen für die weichen Bedeckungen 7739 mit 162 Todesfällen, von denen 54 ohne Complication waren, dann folgen die Contusionen der Schädelknochen mit 328 Fällen, von welchen 55 starben. Die Schussbrüche der Schädelknochen werden verfolgt, je nachdem sie nur die äussere oder auch die innere Tafel durchbrochen haben und sich bis zur vollständigen Zerschmetterung steigern; einschliesslich der Contusionen beträgt die Zahl aller Fälle 4350 mit 2514 Todesfällen. Das zweite Kapitel behandelt die Verletzungen des Gesichts, dessen Weichtheilwunden 217 Fälle mit 3 Todten lieferten. Von den Schussverletzungen des Auges kamen 1190 mit 64 Todesfällen vor, in 137 Fällen mit Knochenbruch der Orbitalregionen trat bei 57 der Tod ein. 3312 Fälle mit 340 Todesfällen lieferten die Verletzungen der Gesichtsknochen. Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit den Wunden und Verletzungen des Halses, 47 Verletzungen mit 6 Todesfällen waren nicht durch Schusswaffen herbeigeführt, während 4895 durch Schusswunden 618 Todesfälle bedingten. Die Verletzungen der Wirbelsäule umfassen 642 Schüsse mit 349 Todesfällen. — Den Schluss des Bandes bilden die Verletzungen der Brustwandungen durch Schnitt, Stich und Contusionen; sie umfassen 296 Fälle mit 27 Todesfällen, während auf 8715 penetrirende Schusswunden 5360 Todesfälle kommen. — Fügt man hinzu, dass dieser chirurgische Theil sich mit den operativen Fragen der Abwägung der Indicationen und Resultate beschäftigt, so wird man nicht anstehen, dieses grosse Werk als die bedeutendste Quelle für kriegschirurgische Studien in unserer Zeit anzusehen. (Schon jetzt muss aber der Wunsch ausgesprochen werden, dass bald die Resultate der beiden Folio-Bände durch einen übersichtlichen Auszug zugänglich gemacht werden möchten. W. R.)

Cortese (2) giebt eine specielle Uebersicht der jetzt gebräuchlichen Feuerwaffen und ihrer Wirkung auf den Körper, welche in dem Abschnitt „Kriegschirurgie" besondere Besprechung finden. Eine vorzügliche Würdigung desselben Gegenstandes enthält die 1872 erschienene „Chirurgie der Schussverletzungen im Kriege", von Richter, 1. Abtheilung. 1. Theil.

Cortese (3) wurde 1871 nach Deutschland zum Zweck eines Berichtes über die Sanitätsmassregeln während des Krieges gesendet. Das Resultat dieser Reise war ein sehr genauer Bericht, welcher sich mit der freiwilligen Krankenpflege, den Transporten, der Hülfeleistung und den Lazarethen, sowie den wissenschaftlichen Fortschritten beschäftigt. Die Beziehungen zur freiwilligen Krankenpflege und zur Kriegschirurgie werden am Eingehendsten behandelt, es muss für die Einzelheiten auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

B. Specielles.

1. Die Hilfe in ihren verschiedenen Stadien.

Für die Cavallerie sind in der deutschen Armee keine Sanitäts-Detachements eingetheilt und doch bedarf dieselbe der Krankenträger sehr dringend. Es empfiehlt sich aus diesem Grunde Mannschaften in der Herstellung improvisirter Hülfsmittel für den Transport und den Verband zu unterrichten, was Schweder beim Posenschen Ulanenregiment Nr. 10 durchgeführt hat. Es wurde aus jedem Zuge der Escadron ein intelligenter Mann, mithin im Ganzen 8 per Escadron ausgewählt und in 12 Stunden während drei Wochen unterrichtet, weiterhin werden Repetitionen vorgenommen. Der Unterricht ist im Allgemeinen der den Krankenträgern ertheilte, hat aber die improvisirten Hülfsmittel immer in erster Reihe zu berücksichtigen (4). Instructionen dieser Art sollten in allen berittenen Truppentheilen obligatorisch sein, ihr Nutzen ist im gegebenen Falle ein sehr grosser.

2. Hospitäler, Baracken und Hospitalschiffe.

Voigtel (6) beschreibt das neue Garnisonlazareth zu Altona. Dasselbe liegt in nächster Nähe der Verbin-

dungsbahn, frei und gesund. Wegen des Thongehaltes des Baugrundes musste drainirt werden. Das Lazareth ist berechnet auf 200 Kranke, für jeden Kranken 37 Cub.-Km. Luft; die Zimmergrössen sind im Allgemeinen die für 6 Kranke, (8 Q.-M. Zimmerfläche pro Kopf, 4,6 M. lichte Höhe). Das Haupt- und eigentliche Lazarethgebäude ist nach dem Corridorsystem mit einseitigem 3,14 M. breiten Corridor erbaut. Die Hauptzahl der Krankenzimmer liegt nach Süden und Osten, die Corridore nach Norden und Westen. Das Hauptgebäude hat nur ein Erdgeschoss und zwei Stockwerke, von denen ersteres die Verwaltungsräume, letztere die eigentlichen Krankenzimmer aufnehmen. Die Ventilation der Krankenzimmer geschieht nach van Hecke's System; die Erwärmung durch eine Mitteldruckwasserheizung. Das Wasser liefert die städtische Wasserleitung und einige auf dem Grundstücke abgeteufte Brunnen, pro Kopf 0,23 Kub.-M. Die Latrinen werden mit Wasser gefüllt. Der Ventilator wird durch eine Dampfmaschine bewegt, welche ausserdem zum Wäschereibetriebe, für die Dampfspeiseküche und den Desinfectionsapparat den Dampf liefert, sowie den Aufzug hebt. Gasbeleuchtung ist für das ganze Gebäude eingeführt. Die Wasserheizung, welche die Zimmer auf 16 und die Corridore auf 12° R. erwärmen soll, wird in besonderen Zeichnungen erläutert, ebenso die Ventilation nach van Hecke, welche pro Bett und Stunde 60 Cub.-M. liefern soll. Die einzuführende Luft wird durch einen gemauerten Canal aus einem im Hofe aufgeführten 12,5 M. hohen Thurme angesaugt und vom Ventilator in zwei Vorwärmeapparate (Luftkammern über der Wasserheizung) getrieben, für den Sommer passirt sie diesen Wärmeraum nicht, sondern steigt durch die verticalen Luftcanäle in die Höhe und geht dann in einen horizontalen Canal, welcher mit Schieferplatten abgedeckt ist, über. Von hier aus gehen besondere verticale Luftcanäle in die Krankenzimmer. Für die Ableitung führt aus jedem Zimmer ein besonderer Abzugscanal. Im Dachraum des Mittelbaues befinden sich ein Kaltwasser- und ein Warmwasserreservoir, im Souterain ein Desinfectionsapparat, in der Küche ein Wärmetisch als besonders zweckmässige Einrichtungen. Die wirklichen Kosten des ganzen Etablissements konnte Verfasser noch nicht angeben, veranschlagt sind sie auf 230,000 Thlr. d. h. 1150 Thlr. pro Kopf.

Eilert giebt eine sehr eingehende Besprechung der Kriegslazareth-Baracken (6). Im Kaukasus lernten die Russen Zeltbehandlung kennen, und 1830 finden wir im Lager von Kramoë-Selo bereits Sommerkrankenhäuser von Holz, jedoch ohne Ventilationsvorrichtungen, ebenso im Krimkriege. In Deutschland war in den 40. Jahren Günther der erste und lange Zeit der letzte, der Holzbuden zu Krankenzwecken benutzte. Während die Engländer und Sardinier ihre Baracken in der Krim gedielt und mit Ventilatoren versehen hatten, war dies bei den Franzosen nicht der Fall und wurden ihre Baracken zu wahren Pesthöhlen; daraufhin verwarf Kraus die Baracken überhaupt und trat für Kranken-Anstalten in Form von Zelten, Flugdächern etc. auf, sowohl im Kriege als im Frieden, und forderte vor allem reine Luft. Im amerikanischen Kriege entwickelte sich die Baracke zu einer wirklichen Hospitalform; Holzbau und Decentralisation wurden zum System erhoben, Ventilationsvorrichtungen principiell getroffen. Da die günstigen Erfolge der Amerikaner 1866 in Deutschland noch nicht bekannt waren, so finden wir im Feldzuge 1866 mit Vorliebe Zelte, Flugdächer und Holzschuppen angewendet, nur Stromeyer folgte den Amerikanern mit seiner Zeltbaracke bei Langensalza. Die Mängel der Zelte, namentlich bei schlechtem Wetter, traten in dem Feldzuge zu Tage, und wurde nun zuerst nach amerikanischem Princip, unseren Witterungsverhältnissen angepasst, die Baracke in der Berliner Charité gebaut, der andere folgten. Auch eine kriegsministerielle Verordnung „über die Anwendung von Baracken im Anschluss an die Reservelazarethe" folgte dem amerik. Muster. Von allen Seiten kamen günstige Berichte, so dass 1870—71 fast nur noch Baracken Anwendung fanden. Ein Blick in die reiche Feldzugsliteratur lehrt, dass bei uns unter Baracken auch Flugdächer, Holzschuppen u. s. w. zusammengefasst werden, während eine amerikanische Baracke immer ein mit Dachfirstventilation versehener erhöhter Holzpavillon ist. So waren im amerik. Sinne die „Mannheimer Baracken" gar keine Baracken; sie waren theils nicht erhöht, theils ging ihnen die Dachfirstventilation ab. Auch die Baracken im Park zu St. Cloud (cf. Berichte von Mundy und Rühl) stellten nur Holzschuppen dar, wie sie Volkmann 1866 bei Trautenau baute. Als wirkliche Baracken wurden dem Verfasser bekannt in Deutschland die zu Berlin, Hamburg, Altona, Hannover, Minden, Neuwied, Frankfurt a./M., Darmstadt, Mannheim, Heidelberg, Carlsruhe, Ulm und Ludwigsburg; in Frankreich zu Metz, die im Garten des Luxembourg zu Paris, die deutschen Barackenlazarethe zu Nancy und Bonsecours, die deutschen Baracken auf den Schlachtfeldern von Sedan, Metz, Spicheren und Wörth. Das Vollkommenste war nach Ansicht des Verfassers das Barackenlazareth zu Heidelberg (cf. Friedreich, die Heidelberger Baracken, Bericht 1870—71 S. 513 etc.), welches noch jetzt besteht. Die Einrichtung ist für Feld- und Reservelazarethe zu kostbar und erfordert zu lange Zeit, könnte aber sich empfehlen, um die Heimath vor der Ansteckung mit dem Ruhr- etc. Gift zu schützen, weil die infectiösen Krankheiten doch erst einige Zeit nach dem Beginne des Feldzuges auftreten, man also Zeit hat, die Baracken stabiler und consistabler, auch für den Winter, herzustellen. Ein echtes Reserve-Barackenlazareth war das auf dem Tempelhofer Felde zu Berlin in 4 Wochen für 1500 Betten erbaut (cf. Steinberg, Kriegslazarethe und Baracken von Berlin, Bericht 1870—71 S. 511.).

Bei sämmtlichen Baracken wurden die amerikanischen Vorschriften noch fast pure befolgt und mit dem besten Erfolge. Die Literatur bringt nur 2 wichtige Abweichungen. Virchow bekämpft im Princip die Erhöhung der Baracke über den Fussboden; dieselbe sei bei trockenem Untergrunde, der unter nicht ganz abnormen Verhältnissen stets gewählt werden müsse, gar nicht nöthig. Er baute seine „Landbaracke" auf einer leichten aber durchgehenden Untermauerung, und liess auf dieselbe eine leicht muldenförmig gehaltene Cementschicht auftragen, so dass Abspülungen mit Wasser und Desinfectionsmitteln vorgenommen werden konnten. Die Vorzüge eines solchen Fussbodens lernte Verfasser selbst in Rouen beim 11. Feldlazareth I. A.-C. kennen.

Dasselbe hatte seine Hauptstation im ersten Krankenhause in einem für 100 Betten eingerichteten Saale, dessen Fussboden mit schönen durch Cementkittung gut aneinander gefügten Quadersteinen ausgelegt war. Derselbe liess sich schnell und vortrefflich reinigen, und waren die Resultate der Behandlung recht vorzügliche, während auf dem anderen Flügel des Krankenhauses, wo französische Aerzte in einem mit Holz gedielten Saale arbeiteten, Eiterfieber, Rosen und Hospitalbrand sehr häufig waren. Solch cementirter oder mit Mettlacher Fliesen versehener Fussboden dürfte indess unbedingt auch nur für Dauerbaracken zu empfehlen sein, da ihre Herstellung sehr sorgfältig geschehen muss und daher viel Zeit beansprucht. Muss man mit Holzfussboden vorlieb nehmen, so ist derselbe mit der grössten Sorgfalt herzustellen, damit jede Communication des Krankensaales mit dem Unterraume, in dem sich bei dem Mangel an Sonnenlicht immer Heerde faulender Substanzen bilden

können, unmöglich wird. Ferner muss der Fussboden wasserdicht gemacht werden. Je nachdem es dabei auf Sparung von Zeit oder Geld ankommt, empfiehlt sich Wachsleinwand, Asphaltpappe oder Oelanstrich. Gegen das Schwanken des Fussbodens sind hinreichende Balken-Unterlagen herzurichten.

Der zweite Versuch, die amerikanischen Vorschriften für den Barackenbau zu vereinfachen, wurde bei der Einrichtung der Ventilationsvorrichtungen gemacht. Gegen die Ansicht Billroth's, dass permanent offene Ventilationsspalten an der Höhe der Seitenwände (gegenüber der amerikanischen Dachfirstöffnung mit Dachreiter) völlig genügten, sprechen Virchow's und Stromeyer's Erfahrungen, die in Folge von Zug selbst die schwersten Infectionskrankheiten entstehen sahen. Von jeder Ventilationsvorrichtung abgesehen wurde nur im Etappenlazareth zu Nancy (cf. Peltzer, die deutschen Sanitätszüge und der Dienst als Etappenarzt. Bericht für 1870/71. S. 514). Dasselbe bestand anfangs aus 3, zuletzt aus 7 Pavillons, und beherbergte in 8 Monaten 70,138 Kranke und Verwundete, allerdings die meisten nur auf Stunden, und darin liegt eben auch der Grund, dass die Verpestung der Luft an dem Sterben der Durchpassirenden nicht in Nancy zu Tage trat, sondern sich jedenfalls erst später zeigte. Eilert verlangt auch für Etappenlazarethe unbedingt Dachfirstventilation. Dieselben, schon längst vor dem amerikanischen Kriege bei uns auf Ziegeleien, Trockenböden u. dergl. m. benutzt, erzeugen entschieden die ergiebigste und eine anhaltend gleichmässige Lufterneuerung im Krankenraume, ohne jede Benachtheiligung des Kranken. Die Versuche in Mannheim, Metz und Ulm, diese Ventilation durch andere zu ersetzen, sind entschieden misslungen. Der First soll ganz offen sein, und empfiehlt es sich mit Rühl die Firstöffnung 2–3 Fuss breit anzulegen, und soll der überhängende Dachreiter ca. 2 Fuss und etwas mehr vom untern Dache abstehen. Die Wände werden hergestellt durch vertical auf das Holzgerippe genagelte Bretter, die entweder gefugt oder mit Fugendeckleisten versehen sind. Zwischen Dachfläche und Wandverschalung soll ein Spalt von circa 4 Zoll Höhe bleiben. Die Fenster sollen mit Rouleaux versehen werden und sich gegenüber liegen; ihre Gesammtfläche soll $\frac{1}{4}$–$\frac{1}{5}$ der Fussbodenfläche betragen; die Fensterbrüstung 3—3½ Fuss hoch sein, um dem im Bette liegenden Kranken Aussicht ins Freie und Schutz vor Zugluft zu gewähren; die oberen Fensterflügel sollen um eine horizontale Axe nach innen beweglich sein. Als Thür hat sich das in der officiellen Vorschrift für Barackenbau angegebene Scheunenthor bewährt, ebenso je 12 Quadratzoll haltende, durch Klappen oder Gaze verschliessbare, 2–3 Zoll über dem Fussboden befindliche Ventilationsöffnungen zwischen je 2 Betten. Die 2–4 Nebenräume sollen nur als Unterkunftsräume für die Wärter, Badecabinet und Theeküche benutzt werden, nie zu Wäschedepots oder zu Montirungskammern. Die an dem windabwärts gelegenen äussersten Ende der Baracke anzulegenden Aborte sollen mit ihr durch einen gut ventilirten Gang verbunden werden; Pissoir und Abort getrennt, auf 10–15 Kranke ein Sitz und 1½–2 Qu.-F. Urinrinne. Wo Wasserleitung fehlt, begnüge man sich mit dem Kübelsystem. Dieselben werden von aussen unter die Sitze geschoben; auch um die Beschmutzung des Untergrundes zu vermeiden mittelst einer Hebelvorrichtung durch ein Gegengewicht aus Steinen fest an die Vorderwand des Sitzes angepresst.

Da 1870/71 fast nur einfache Sommerbaracken anfänglich gebaut waren, mussten dieselben nachträglich für den Winter hergerichtet werden mit viel Mühe und nicht vollkommenem Erfolg. Die Vorkehrungen gipfelten in der Aufstellung von Oefen in den Baracken, Dichtung der Wände, Fussböden etc. Als Dichtungsmittel hat sich am meisten eine neue, der äusseren gleiche, innere Holzverschalung bewährt. Füllungen sind im Allgemeinen theuer, Ziegelsteine werden besonders empfohlen. Die Ventilationsöffnungen in den Wänden und Firsten wurden ganz geschlossen, die Oefen von den verschiedensten Constructionen waren fortwährend geheizt. Trotzdem erzielte man fast nirgends eine behagliche Temperatur, dieselbe fiel auf + 1° R. (Heidelberg), + 4° R. (Berlin), wo Temperaturen von + 4° R. Durchschnitt waren. Hierunter litt am meisten das Pflegepersonal, die Kranken konnten sich durch Decken schützen, was jedoch für sie selbst unter der Decke eine schlechte Atmosphäre ergiebt. Der Grund dieser üblen Erfahrungen lag in dem Mangel einer Luftheizung und von Luftschloten, so dass um die aller Ventilation baaren Krankenräume wenigstens zeitweise zu lüften, die winterlich geschlossenen Dachfirstöffnungen täglich kürzere oder längere Zeit geöffnet werden mussten. Wir müssen, wie die Amerikaner, gleich bei der ersten Anlage unter dem Fussboden Luftkanäle herstellen, welche gegen das Eindringen fremder Gegenstände etc. zweckmässig geschützt, an der Aussenwand beginnen und in der Baracke am Fussboden da münden, wo später die Oefen und zwar Mantelöfen stehen sollen, mit dem Winter aber die Dachfirstöffnung dauernd schliessen und die Rauchröhre der Oefen mit Luftschloten umgeben, so dass letztere mindestens 8' seitlich oder rückwärts von den Oefen liegen, um ein sofortiges Entweichen der eben zugeführten reinen Luft nach oben zu verhüten. Sind solche Luftschlote aus gewöhnlichem Eisenblech nicht zu beschaffen, mögen zahlreiche kleinere, seitliche Ventilationsspalten an ihre Stelle treten, am besten in Form leicht (nach innen stellbarer) Oberflügel am Fenster. Daneben versehe man aber die Mantelöfen mit gleich senkrecht aufsteigenden Rauchröhren, um die Saugkraft des Ofens zu erhöhen. Aehnliche Einrichtungen zeigten zwei Winterbaracken in Mannheim und das deutscherseits in Bonsecours bei Nancy angelegte Kriegs-Baracken-Lazareth. Während nun Amerika die Baracke nur in Gestalt von Reserve-Lazarethen in 4. Linie benutzte, wurde sie von uns in die vorderste Reihe der Feldlazarethe verpflanzt, und ist dies um so wichtiger, weil die Möglichkeit der Benutzung von Sanitätszügen zur sofortigen Evacuation nach einer grossen Schlacht

in der Regel doch nur ein frommer Wunsch bleiben wird, weil von einer eingreifenden Behandlung auf einem solchen Zuge, kaum die Rede sein kann und auch die conservative Chirurgie den Transport zahlreicher Verwundeten — namentlich der Knochen — und Gelenkverletzungen verbietet. So legten Stromeyer, Thiersch, Fischer unmittelbar nach den grossen Schlachten mit Hülfe von Pionieren Baracken an; nach diesen Erfahrungen empfiehlt es sich künftig für eigentliche Feldbaracken, deren Gebrauchszeit doch nur nach Wochen rechnet, sie principiell auf die nackte Erde zu setzen und letztere nur mit einer festgestampften Schicht Eisenschlacke, Coaks, Kohlen aller Art, diese aber noch mit einer dünnen Schicht mittelgroben Kieses zu decken. Einzelne Bretter auf letztern mögen den Aerzten als Wege dienen. Um sich gegen schlechtes Wetter zu schützen, behalte man bei den Feldbaracken zwar die Firstventilation, vermeide aber breite, seitliche Ventilationsspalten. Man decke die Dächer mit Theerpappe wenn irgend möglich, da es durch Bretterdächer fast immer durchregnet; steht kein anderes Material zu Gebot, so mache man sie als Schuppendächer. Kann man keine Fenster anbringen, so bringe man an der Schattenseite leicht stellbare Klappen aus Holz an; die Thüren versehe man mit Windfängen. Die Latrinen richte man als Tonnen- oder Eimer-Latrinen ein und errichte man windabwärts an schattiger Stelle einen Holzschuppen mit zwei oder mehr täglich wiederholt zu entleerenden und zu desinficirenden Eimern. Die Anlage der Baracke sei auf 20—30 Kranke berechnet, Isolir-Baracken für Brandige nur auf 4—8. Bezüglich der Resultate, welche in den Baracken erreicht wurden, von denen die in Frankreich gebrauchten nur Sommer-Baracken waren, ist zu constatiren, dass dieselben mit Ausnahmen von zwei Seiten entschieden gelobt werden. Es sind dies Grellois und Billroth.

Grellois hatte in den Baracken der Ambulance du Polygone zu Metz viele Wundkrankheiten und grosse Sterblichkeit, und ist das bei dem schlechten Untergrunde der Moselinsel Chambière und der durch Abfälle aller Art verpesteten Umgebung, wo eine Cavallerie-Division wochenlang lagerte, kein Wunder. Ebenso sah Billroth viele septico-pyämische Processe in Mannheim, doch fehlte hier die Dachfirstventilation. Wenn man natürlich gut gebaute, saubere und gut zu ventilirende Privathäuser benutzen kann, — und das wird freilich selten der Fall sein — wird man sich die Arbeit eines Barackenbaus nicht unnöthig auflegen. In Zukunft ist bei dem Barackenbau noch darauf zu sehen, dass der einzelne Kranke mindestens 1200 Cubikfuss Luft bekomme, und dass die leichte Inficirbarkeit des rauhen Holzes durch einen Anstrich beseitigt werde, sei es von Oelfarbe, Wasserglas, Gyps oder Kalkmilch, und ist dringend zu wünschen, dass die so verbesserte Feldbaracke den wohlverdienten Platz im Kriegs-Medicinal-Wesen bald dauernd gewinne. Auf den vorliegenden Artikel muss wegen seiner Ausführlichkeit und Klarheit besonders aufmerksam gemacht werden.

Die Vorschrift für Marodenhäuser für das k. k. Heer (7) giebt für dieselben als Zweck an, leichte eine baldige Genesung in Aussicht stellende Kranke und eventuell schwere Kranke bis zur Abgabe in ein Lazareth aufzunehmen. Dieselben werden in Garnisonen von wenigstens 300 und nicht über 500 Mann für 5 pCt. derselben eingerichtet, können auch bei besonderen Veranlassungen, namentlich Epidemien auf unbestimmte Zeit für geringe Krankenstände errichtet werden. Die Anordnung hierzu erfolgt durch das General-Commando auf Antrag des Sanitäts-Chefs. Das ärztliche, Aufsichts- und Wartepersonal wird von dem Truppenkörper genommen, für dessen Kranke das Marodenhaus bestimmt ist. Die Beköstigung ist Menageverpflegung, jedoch erhalten die Kranken des Morgens und Abends eine Suppe. Die weiteren Detailbestimmungen sind in der Verfügung selbst nachzusehen.

Das für den Aschanti-Krieg eingerichtetete Hospitalschiff Victor Emanuel wird in der Lancet eingehend beschrieben und kritisirt (8). Dasselbe ist vorher von der Admiralität im Einverständniss mit dem Kriegs-Ministerium ausgewählt worden, die Medicinal-Abtheilung hat alle ihre Wünsche für die Einrichtung mitgetheilt. Es ist ein hölzernes Schraubenschiff, welches unter dem Namen Repulse erbaut wurde und nach einem Besuch des Königs Victor Emanuel dessen Namen erhielt. Dasselbe hat 5157 Tonnen und sollte ursprünglich 79 Kanonen führen.

Am 15. September 1873 begannen die Arbeiten zur Umformung in ein Hospitalschiff. Zunächst wurde das Schiff durchweg kalfatert und im Boden und Achtersteven gründlich reparirt. Jetzt ist dasselbe ein Glattdeck-Schiff mit einer auf das Quarterdeck gebauten Kajüte (Poop) und hat von oben nach unten das Hauptdeck, das Hospital enthaltend, das Batteriedeck und das Zwischendeck. Wenn man von oben nach unten geht von hinten beginnend, findet man dort die Kabinen des Capitains und des commandirenden Offiziers; der Surgeon-Major, der einen Stab von 6—7 Aerzten und noch mehr niedere Untergebene hat, hat nur 2 kleine Kammern an der Seite. Die allgemeinen Einrichtungen der Offizierquartiere sind sehr gut, Bäder und Closets sind mit Ventilations- und Desinfectionsvorrichtungen versehen und liegen auf beiden Seiten der Poop. Steigt man zu der letzteren herauf, so sieht man 4 grosse Tanks auf jeder Seite des Schiffs, von welchen jedes 2 Tonnen Wasser hält. Drei von diesen enthalten Salzwasser zur Spülung der Closets, drei frisches Wasser zum Waschen und Baden und zwei das Wasser, welches für Trink- und Kochzwecke in Creases-Filter gebracht wird. Von diesen Tanks gehen Röhren in jeden Theil des Schiffes, so dass überall Salzwasser, Waschwasser und Trinkwasser vorhanden ist. Unmittelbar hinter dem Hauptmast ist eine besondere Decksluke ausschliesslich zu dem Zweck, die Kranken herunter zu lassen, eingeschnitten. Alle Leitern und Decksluken sind zum Zwecke des Transports der Kranken möglichst bequem angelegt. Weiter nach vorn auf dem Oberdeck befinden sich jederseits gegenüber dem Schornstein gut ventilirte Latrinen. Hier liegt auch auf der Port- (linken) Seite die Wäscherei mit Oberlichtern, Seitenöffnungen und Ventilations-Vorkehrungen. Die schmutzige Wäsche wird von den untern Decks in geschlossenen Eimern heraufbefördert und kommt sogleich in den Waschraum, welcher mit einem Apparat von Bradford ausgestattet ist. Der Trockenraum stösst an den sehr gut eingerichteten

Waschraum. Auf der Steuerbord- (rechten) Seite befindet sich am vorderen Theil des Decks eine Fleischerei und ein grosser Reinigungsraum für Hospitalzwecke, reichlich mit Wasser versehen, wohin alle beschmutzten Hospital-Utensilien in eisernen Gefässen gebracht werden. Ein anderer Raum, welcher mit dem Hospitaldeck durch eine Klappe in Verbindung steht, gestattet das Wegstauen der Speiseutensilien. Alle Theile des Schiffs sind vollständig von dem Lazareth abgeschlossen, in keinem Falle führt irgend eine allgemeine Abzugsröhre (discharge-pipe) in ein Abzugsrohr von einem Closet (soil-pipe).

Bevor man hinunter geht, bemerkt man auf dem Oberdeck, dass zwei Dielen nach vorne und hinten in der Länge von 79 Fuss weggenommen worden sind. Diese Spalten vertreten den Dachreiter für das Hospitaldeck und haben einen Aufsatz, der höher und niedriger gemacht werden kann und in 4 Theile entsprechend verschiedenen Abtheilungen des Hospitaldecks zerfällt, letztere können durch bewegliche Wände hergestellt werden. Das Hospitaldeck, der wichtigste Theil des Hospitalschiffs, ist fast 7 Fuss hoch, 230 Fuss lang und 52 Fuss breit. Dasselbe hat zum Zwecke der Ventilation und der Beleuchtung 66 Seitenpforten (3½ und 3 Fuss) und 5 Ochsenaugen (Scuttles zu je 8 Zoll). Die Seitenpforten haben Schiebfenster und Jalousien, die beliebig geöffnet und geschlossen werden können. Zur allgemeinen Ventilation wirken ausserdem noch die Deckluken und die grossen Sternpforten. Direct nach unten wird frische Luft durch 6 grosse Luftschornsteine geführt, jeder 16 Zoll weit und höher als das Bollwerk, natürlich nach dem Winde drehbar. Die unteren Oeffnungen münden 8 Zoll über dem Fussboden. Der Abzug der Luft wird ausser den langen erwähnten Einschnitten durch besondere Röhren nach dem Oberdeck zu bewirkt. Die Decksluke für den Maschinenraum ist durch einen gläsernen Verschlag ganz abgeschlossen, so dass von hieraus keine Hitze ausströmen kann. An jeder Seite nach dem Stern zu ist eine Reihe von Kammern für kranke Offiziere, der ganze übrige Raum (ausgeschlossen Mitschiffs) ist eine freie Flucht. Der Zwischenraum zwischen den Offizierkammern hat grosse Fenster, die beliebig geöffnet erhalten werden können; dieser ganze Theil kann auch von dem Hospitaldeck abgeschlossen werden. Zur Ventilation der Offizier-Quartiere wirken Oeffnungen, welche in den Schraubenbrunnen führen, und nicht durch Schieber verschliessbar sein sollten. — Die Bäder befinden sich in der Mitte des Schiffes u. stehen mit den oberen Tanks in Verbindung. Warme Bäder werden durch Einlassen von Dampf hergestellt. Die Waschvorrichtungen bestehen in zwei langen Reihen von Waschbecken an jeder Seite des Bugspriets. Die Closets sind jederseits in 3 Abtheilungen vorhanden, (hinten, am Bugspriet und gegenüber der Maschinendecksluke), es sind 4 für Offiziere und 28 für Mannschaften, im Ganzen 32 in diesem Deck. Dieselben sind mit Patentbecken und Desinfectionsapparaten versehen, jedes ist nach oben durch ein knieförmiges Rohr ventilirt, der Abfluss ist sehr weit und die Spülung vollständig. Der Fussboden ist unmittelbar unter den Closets mit Cement belegt, die Seitenwände sind unten durchbrochen und (nach der Lancet unnöthiger Weise) mit Schiebern versehen. Das Hospitaldeck kann 140 Kranke aufnehmen, deren Rahmen-Hängematten vorn und hinten in drei Reihen arrangirt sind, zwischen jeder Reihe bleibt ein Gang von 2½ Fuss; die Hängematten sind an kurzen eisernen Stützen, die in das untere Deck geschraubt sind, befestigt und gestatten Schwingen sowie Fesststellen derselben (rock and lock); über jeder befindet sich ein Strick zum Anfassen für den Kranken. Eine gewisse Zahl ist ganz besonders für bestimmte medicinische oder chirurgische Fälle eingerichtet. Neben jeder befindet sich ein aufklappbarer Tisch. Die Moskitogardinen sind durch Tränken mit wolframsaurem Natron unverbrennlich gemacht; sie werden erst während der Reise angebracht. Durch leichte Scheidewände von Segelleinewand können Kranke beliebig isolirt werden. Die Apotheke, im vorderen Theile des Schiffs in der Mitte gelegen, ist 17 Fuss 9 Zoll lang, und 10 Fuss breit, von oben beleuchtet und mit allen nöthigen Medicamenten etc. von Savory und Moore ausgerüstet. Die Seitenflächen dieses Decks sind mit Zinkweiss gestrichen, so dass sie gescheuert werden können. Auf jeder Seite dieses Decks ungefähr in der Mitte des Schiffes befindet sich ausserbords eine Plattform, auf welcher Patienten ins Freie hinaus gebracht werden können, geschützt durch eine Drahtvergitterung. Ausserdem befinden sich in diesem Theil des Schiffes noch mehrere Creases-Filter und eine Anzahl Feuerspritzen.

In dem nächst darunter liegenden Batteriedeck ist die Steuerbordseite des alten Geschützraumes zur Unterkunft des Hospital-Personals eingerichtet, zwischen dieser Abtheilung und den Kettenkasten können 60 Reconvalescenten in gewöhnlichen Hängematten und mit Esstischen, wie auf den Transportschiffen, Unterkunft finden. Sowohl für dies Deck, als das darunterliegende Zwischendeck, gilt wieder die gleiche Ventilationsvorrichtung. Das obere Deck (Main, Hospitaldeck) ist vorn und hinten ebenfalls 180 Fuss lang aufgeschnitten und durch diesen Schlitz ein Eintrittsrohr für frische Luft und ein im Hauptmast verlaufendes Abzugsrohr unmittelbar hinter der Maschinendeckslucke nach unten in das zu ventilirende Deck geführt worden, wo es zahlreiche Oeffnungen hat, auch mit Querröhren in Verbindung steht, die wieder in die eisernen Masten und in die Schornsteinmäntel münden. Es ist dies eine Modification des Edmond'schen Systems. Dampfstrahlen werden nicht zur Extraction angewendet. Ausserdem befinden sich zwei Pforten im Stern und zwei im Bug.

Die Besatzung des Schiffes ist vom Hauptmast nach vorne im Batteriedeck untergebracht und vollständig von dem Reconvalescenten-Raum abgeschlossen. Die Ventilation nach unten vermitteln 4 Röhren, von 12—16 Zoll Durchmesser und 16 Seitenpforten nebst 10 Ochsenaugen (Scuttles), jede 8 Zoll im Durchmesser.

Das Zwischendeck unter der Wasserlinie enthält sämmtliche Vorräthe, sowohl für das Hospital als die Besatzung. Dort wohnen einige Unteroffiziere und Mannschaften. Den Eintritt der Luft vermitteln 4 Zugangsrohre, den Austritt ein weites Abzugsrohr. Weiter befinden sich an der Stelle des Steuerbords-Munitions-Raums ein Eiskeller, sowie Wein- und Leinwandvorräthe. Die Eismaschine von Siebe und Vest arbeitet mit einer eigenen Dampfmaschine und macht im Tage ½ Tonne Eis in Tafeln von 48 Zoll.

Der Kielraum ist mit Portlandcement ausgestrichen, hierauf mit Kalkwasser überstrichen und dann ist eine Lösung von Carbolsäure angewendet. Es war absolute Dichtigkeit erzielt worden.

Auf dem Oberdeck stehen zwischen dem Vorder- und Hauptmast die Kochhäuser; mit dem für das Lazareth ist ein Waschhaus und ein Backraum verbunden. Das lebende Vieh wird an dem Platz eingestellt, wo auf den Kauffahrern gewöhnlich das Jolly-Boot steht. Das Kochhaus hat seine eigenen Speigaten, so dass es keiner besonderen Reinigung bedarf. Das Schiff hat ferner zahlreiche Pumpen, sowie doppelte Sonnendächer, sowohl vorn als hinten, durch welche die Ventilationsrohre durchgehen. Der hintere Theil des Oberdecks kann vollständig abgeschlossen werden, für ansteckende Kranke überhaupt lässt sich auch das Oberdeck zu Lazarethzwecken verwenden. Das Schiff hatte 265 Mann Besatzung.

Zur Erwärmung dienen amerikanische Oefen, zur Erleuchtung 26 Kerzen-Lampen, die am Tage weggenommen werden. Zum Heraufbringen der Kranken sind Hebezeuge vorhanden, womit auch die Lazareth-Utensilien heraufgeschafft werden. Die Wassertanks sind deutlich mit Aufschriften versehen, das ganze Deck ist oben und unten weiss gestrichen. Alle nach unten führenden Ventilatoren sind mit Vorrichtungen zur Vermeidung von plötzlichen Windstössen versehen.

Die Kritik beleuchtet im Allgemeinen das Schiff sehr anerkennend, hat aber mehreres auszusetzen. Vor Allem wird getadelt, dass ganz überflüssiger Weise ein militairischer Commandant und Adjutant darauf sind, ausser dem Capitain. Bezüglich der Ventilation werden ein paar Fächer vermisst zum Gebrauch bei stagnirender Atmosphäre. Weiter wird verlangt, dass 20 pCt. von Kranken-Hängematten weggenommen werden sollten, wenn sie nicht dringend gebraucht werden. Scheidewände innerhalb des Krankendecks müssen im Interesse der Lufterneuerung möglichst vermieden werden. Die weisse Farbe des Anstrichs ist vielleicht in den Tropen unangenehm; Nachtstühle sollten möglichst gar nicht gebraucht werden. Das Fehlen der Todtenkammer ist gut, es zwingt zu schnellem Begräbniss. Die ganzen Einrichtungen sind hauptsächlich vom Ingen.-Major Dr. Marston angegeben. Das Schiff ist so ausgezeichnet, dass dringend ein Modell gewünscht wird. Marston vertheidigt die getroffenen Vorkehrungen. Die besonderen Abtheilungen der kranken Offiziere sind nach dem Verlangen der Aerzte entstanden. Sie waren ebenso nothwendig wie die Oefen, wenn das Schiff in eine kältere Breite kommt. Der weisse Anstrich empfiehlt sich deshalb, weil man allen Schmutz sehr gut sieht. Nachtstühle sind nicht ganz zu vermeiden bei Reconvalescenten von Ruhr; die hier angewendeten sind geschlossene Water-Closets.

Es ist besonders interessant, dass auch bereits die Beurtheilung des Schiffes nach seiner Rückkehr möglich ist. Die Einrichtungen haben sich vollkommen bewährt. Wenn auch die Luftströmungen sich zuweilen in den Röhren umgekehrt bewegt haben, so ist doch immer ein lebhafter Luftwechsel vorhanden gewesen. Die Seitenpforten des Hospitaldecks blieben immer offen. Die Abgeschlossenheit der Offiziere in eigenen Kammern hat sich in sanitärer Beziehung nicht günstig erwiesen; die Kranken befanden sich auf dem Deck besser. Im Allgemeinen hat aber dieses Schiff bewiesen, wie vortrefflich ein schwimmendes Lazareth sich einrichten lässt. Das Schiff ist im April 1874 mit 4 kranken Offizieren und 160 Mann zurückgekommen; unterwegs starben 3 Offiziere und 7 Mann, darunter ein Arzt, der sich im Delirium in die See stürzte. Im Ganzen hat das Schiff an der Goldküste 565 Kranke aufgenommen, von denen vor der Abreise nach England nur 3 gestorben sind. 104 gingen wieder in Dienst, 125 wurden auf andere Schiffe verlegt, 165 als Invaliden nach England geschickt und 167 blieben Bestand. Von diesen waren bei der Ankunft in England nur 31 noch so krank, dass sie in Netley aufgenommen werden mussten, darunter befand sich auch ein Mann, welchem der Chefarzt der Expedition, Deputy Surgeon General Mackinnon während des schwersten Feuers bei Amonfal die Carotis unterbunden hatte. Eine eingehende Beurtheilung wurde vom Admiral Ryder über die Erfordernisse eines Hospitalschiffes in der United service institution gegeben. (9). Derselbe verlangte: 1) Der abgehende Luftstrom aus der Bilge (Kielraum) darf keine Communication mit den Schiffskabinen und den Decks haben. 2) Die Last und das Zwischendeck sollten in derselben Weise für die Luftzuführung ausgestattet werden, als dies jetzt für die übrigen Decks geschieht. 3) Jeder hohle Mast muss in drei Abtheilungen getheilt sein, so dass von jedem Deck ein getrenntes Abzugsrohr in demselben verlaufen kann. 4) Alle Abschläge von Kajüten und Vorrathsräumen müssen oben und unten Ventilationsöffnungen haben. Leider existirt der Victor Emanuel als Hospitalschiff nicht mehr, indem derselbe in ein Vorrathsschiff für China umgewandelt ist.

3. Sanitätszüge und Evacuation.

Morache (10), welcher mit allen auf Kranken-Evacuation und speciell auf Sanitätszüge Bezug nehmenden Forschungen und Versuchen auf das Innigste vertraut ist und sich eine an unseren Nachbarn jenseits der Vogesen nicht gerade häufig zu betrachtende Objectivität des Urtheils angeeignet hat, theilt seine Arbeit in folgende 4 Abschnitte ein: 1) Wichtigkeit der Kranken- und Verwundeten-Evacuation für die Armeen; 2) Verwendung der Eisenbahnen für Verwundeten-Transport bis zum Feldzuge 1870/71; 3) die betreffende Benutzung während dieses Krieges; 4) Organisationsvorschläge für den Evacuations-Dienst mittelst Eisenbahnen in der französischen Armee.

Der erste Abschnitt handelt insbesondere von den Folgen der Ueberfüllung von Feldheilanstalten mit Kranken, sowohl für diese selbst, wie für die Armee und dem einzigen wirksamen Mittel hiergegen, dem Krankenzerstreuungssystem. Neben den Krankenwagen, als der ältesten Transportweise, wird der in Frankreich verwendete zweirädrige, „Masson" genannte Wagen als sehr leicht und bequem lenkbar empfohlen. Der vierrädrige für 2 Liegende und 3 Sitzende berechnete „Omnibus" ist zu schwer und dumpfig. Statt seiner dürfte ein zweirädriger mit einer Bank versehener Wagen zu benutzen sein, welchen die Société française de secours angenommen hat, oder der bekannte von Mundy construirte. Einer kurzen Erwähnung geschieht anderer Transportarten, wie Evacuation mit Benutzung der Wasserläufe durch besonders eingerichtete Schiffe (Hospitalschiffe im nordamerikanischen Secessionskriege), ferner des Transportes von Verwundeten auf Maulthieren (in Algier). Der zweite Abschnitt ist wesentlich historisch. Die Idee, sich der Eisenbahnen zur Krankenevacuation zu bedienen, wurde zuerst von den Engländern im Krimkriege praktisch ausgeführt. Danach ist im Jahre 1857 im Lager von Châlons ein Sanitätszug eingerichtet worden, behufs Transportes von Kranken in das Stadtlazareth. Die Wagen waren zu 5 Bänken mit 25 Sitzplätzen eingerichtet und mit 2 Matrazen für Liegende. Die Sitze konnten als Tragbahren verwendet werden, und wurde so ein Umbetten vermieden. Im italienischen Feldzuge 1859 wurden keine besonders für Kranke eingerichteten Waggons benutzt, aber die Evacuation mittelst Eisenbahn geschah zuerst im grossen Maassstabe. Im amerikanischen Secessionskriege entwickelte sich das Krankentransportwesen mittelst Eisenbahnen von der Verwendung gewöhnlicher Personen- und Güterwagen bis zur Etablirung von Sanitätszügen mit besonders eingerichteten Waggons. Zum Transport von Schwerverwundeten dienten Wagen für Horizontallage mit einer der in Deutschland angewendeten sehr ähnlichen Einrichtung, (Suspension der Tragen an Pfosten, welche einen Mittelgang freilassen, Anordnung der Tragen an den Längs-

seiten u. s. w.); nur waren die Waggons viel geräumiger, da sie 32 Tragen fassten. In Preussen sind 1860 Versuche über Einrichtung von Wagen für liegend zu Transportirende angestellt worden und hat die betreffende Commission Lagerung in Güterwagen auf Strohsäcken empfohlen. Derartig ist denn auch der Transport Schwerverwundeter im Feldzuge gegen Dänemark 1864 und gegen Oesterreich 1866 bewerkstelligt worden. Auf der Pariser Ausstellung 1867 war die „Fischer'sche Trage" bemerkenswerth, welche in den Lehnen der Sitzbänke von Personen-Wagen aufgehängt wird. Von der damaligen französischen Commission wurde eine Räderbahre von Gauvain mit einem federnden Doppelrahmen empfohlen, die jedoch in Güterwagen aufgestellt den Raum zu sehr beengt. Die betreffende preussische Commission und die auf deren Gutachten basirten Kriegsministerial-Erlasse vom 20. Februar 1868 und 29. April 1869, betreffend den Sanitätsdienst auf dem Kriegs- und Friedensfusse, sprachen sich für das amerikanische System aus mit Waggons, welche Thüren an den Stirnseiten haben und vermöge von Plattformen Communication durch den ganzen Zug gestatten. Im dritten Abschnitte wird zunächst das deutsche Evacuationssystem, während des Feldzuges 1870/71 und der Inhalt der „Instruction, betreffend das Etappen- und Eisenbahnwesen pp. 1872" mitgetheilt, sodann folgt eine Schilderung der deutschen Sanitätszüge. Jeder der 9 preussischen Züge bestand aus 27 Wagen für 196 Kranke, 20 Krankenwagen à 10 Tragen, 1 Salonwagen für Aerzte, 1 Personenwagen für das Unterpersonal, 1 Küchen-, 1 Proviant-, 2 Pack- und 1 Kohlenwagen. Die nähere Einrichtung dieser Züge wolle man in dem von Verf. benutzten Werk von Wasserfuhr „4 Monate auf einem Sanitätszuge" und auf das Referat in Virchow-Hirsch's Jahresbericht, Jahrgang 1871|72 Seite 515 und 516 nachlesen.

Die 4 bayrischen Züge waren nicht nur für Schwerverwundete, sondern gleichzeitig für Leichtkranke berechnet. Jeder Zug, durchschnittlich zu 250 Verwundeten, hatte 13 Waggons zu je 5 Betten, welche auf Federn ruhten, dann 7 Personen-, 1 Reserve-, 1 Directionswagen und 7 für Küche, Proviant etc., in Summa 29 Waggons. Von den übrigen Zügen sei hier nur noch der Hamburger erwähnt, als Combination von Güter- und Sanitätszug. Im Ganzen boten die 21 Züge Platz für 3724 Kranke. Die Kosten für einen preussischen Sanisätszug betrugen 2900 Thaler. Getadelt wird an diesen Zügen, dass die Salon-Wagen nicht genügend zu erwärmen waren, die Gepäckwagen ausser Communication mit den übrigen standen, ferner die unzureichende Zahl von Kochheerden und der Mangel an Water-Closets. An den bayrischen Zügen, welche mit den vom Verfasser gut geheissenen Einrichtungen versehen waren, wird nur die Leitung durch einen Offizier statt durch einen Chefarzt gerügt. Es folgt eine Kritik des Unterpersonals, die Diensteintheilung auf den Zügen und eine Besprechung des Materials. Den Schluss des Abschnittes bilden die von der französischen Regierung durch Circular vom 25. December 1870 ergriffenen Massregeln betreffs der Kranken-Evacuation mittelst Eisenbahnen, welche indess in Folge des Waffenstillstandes nicht zur vollen Ausführung kamen.

Im vierten Abschnitte finden sich folgende Vorschläge. Das vorhandene Material ist zu verwenden und nur für den Krankentransport umzugestalten. Besonders geeignet zur Umänderung in Krankenwaggons zu 10. Betten sind die Wagen der Linie Paris-Lyon-Méditerranée. Die Tragen bestehen aus 2 Theilen, einem am Fussboden befestigten Eisenblechrahmen und einem darauf passenden abnehmbaren Holzrahmen. Der erstere ruht auf Federn, welche an einem Ende angeschraubt sind, am anderen vermöge eines Rädchens auf einer Schiene laufen. Ueber den Holzrahmen ist ein Leinwandplan gespannt, darauf liegt eine Matraze mit Kopfpolster. Die andere Hälfte der in jedem Wagen befindlichen Tragen ist suspendirt und zwar wegen der in diesen Waggons fehlenden Mittelpfosten in rechteckigen Eisenrahmen, welche an einer quer von einer Längswand zur anderen laufenden Eisenstange mittelst verschiebbarer Wellen und Kautschuckringe befestigt sind. Diese Tragen machen, als überall benutzbar, jedes Umbetten vermeidlich. Die Waggons besitzen eine Plattform, die Thüren liegen an den Stirnseiten. Die Anordnung des Zuges ist derartig, dass nach dem Tender 1 Gepäckwagen für das dienstleistende technische Personal, 1 Salonwagen für Aerzte, ein Wagen für das Sanitäts-Unterpersonal, 9 Krankenwagen, je zu 10 Betten kommen, dann 1 Küchen-, und 1 Kohlenwagen, dieser mit Durchgang in der Mitte, ferner weitere 9 Krankenwagen und ein Packwagen für das Material, in Summa 24 Waggons für 180 Kranke. Dazu noch 6 Wagen mit Lebensmitteln. Solche Züge will Verf. behufs Erwerbung praktischer Erfahrungen während der Friedensmanövers mit Reconvalescenten belegt verwendet wissen. Das ärztliche Personal würde folgendes sein: 1 Médecin directeur du train, (stets ein activer Militairarzt), 3 Médecins assistants, 6 Infirmiers de visite (Oberlazarethgehilfen entsprechend), 12 infirmiers ordinaire, 8 Köche und ein Gehülfe. Die Aufsicht über das Material führt ein Officier d'administration. Der Dienst ist so einzurichten, dass stets nur die Hälfte des Sanitäts-Unterpersonals beschäftigt ist, bei der Morgenvisite functionirt jedoch das ganze. Der Evacuationsdienst ist Sache der Etappenärzte, welche einerseits mit den Corpsärzten der Feldlazarethe, andererseits mit den Chefärzten der Sanitätszüge in Verbindung stehen. Zum Schluss bemerken wir noch, dass der Arbeit eine lithographirte Tafel beigegeben ist, welche das Verständniss für die Vorschläge des Verfasser wesentlich erleichtert.

Die auf der internationalen Privatconferenz zu Wien bezüglich der Sanitätszüge nach eingehenden Debatten gefassten Beschlüsse lauten (11):

1) Die Conferenz erklärt vom Standpunkte der freiwilligen Hilfe die Ausrüstung von vollständig hergerichteten Sanitätszügen im Frieden für entbehrlich und zu kostspielig.

Auf Dr. Bechers Antrag wird dem Punkt 1 noch folgender Zusatz beigegeben: Die Versammlung ist der Ansicht, dass im Interesse der Humanität es dringend wünschenswerth ist, dass für Eisenbahnunglücksfälle die Eisenbahn-Directionen (Privat- oder Staatsbahnen) gehalten werden, eine entsprechende Anzahl von zweckmässig construirten Transportwagen für Verwundete und Kranke anzuschaffen und zu allen Zeiten im Stande zu erhalten, und dass die betreffenden Regierungen aller Länder im Wege der Gesetzgebung darauf dringen, dass die vorgeschlagene Maassregel sobald als möglich zur Ausführung kommt.

2) Es ist nicht nothwendig, einzelne Specialwagen, als Küchen-, Vorraths- und Proviantwagen, schon im Frieden vorräthig zu halten, dafür soll aber deren innere Einrichtung schon im Frieden hergestellt und bereit gehalten werden. Aerztewagen jedoch (soweit die Eisenbahnen nicht schon bequeme Schlafwaggons mit getrennten Kabinen und vollständigem Durchgang besitzen) sind eigens herzurichten und bereit zu halten.

3) Die Krankenwagen sollen folgende Einrichtungen besitzen:

a) die Verladung soll von den Stirn- und den Längeseiten möglich sein, wozu breite Plattformen, breite Thüren und bequeme Treppen nothwendig

sind. — Geländer und etwaige Dachstützen sollen (wie bei den französischen Sanitätswagen) abnehmbar gemacht werden;

b) die innere Verbindung der Wagen untereinanden soll mit Beihülfe von Thüren von den Stirnseiten vermittelt werden;

c) die Herstellung einer gleichmässigen Temperatur soll durch doppelte Decken, Fussböden und Seitenwände, Heiz- und Ventilationsvorrichtungen, (Dachlaternen wie im im französischen Sanitätszuge) ermöglicht werden. Das Heizen soll eine Temperatur von + 12° C. ermöglichen;

d) die Beleuchtung bei Tage genügt durch die Dachlaternen und bei den gewöhnlichen Wageneinrichtungen durch Thüren und Fenster. Bei Nacht wird eine künstliche Beleuchtung, welche die Orientirung im Wagen erlaubt, gefordert;

e) die Conferenz ist gegen jede Suspension, welche grössere Schwankungen zulässt. — Für jeden Verwundeten ist unter Voraussetzung einer entsprechenden Ventilation ein Luftraum von 4 Kubikmetern erforderlich, auch ist eine Anzahl von mehr als 10 Verwundeten für einen Wagen nicht zulässig;

f) zum Reinigen des Wagens ist das Freilassen des Bodens nothwendig. Die Abtritte sollen vom Innenraum des Wagens abgeschlossen sein und sich direct auf den Bahnkörper leeren; nur für ansteckende Kranke sind eigene geschlossene Closets aufzustellen.

4) Ein Sanitätszug soll aus höchstens 50 Achsen bestehen und den Transport von 200 liegenden Kranken oder Verwundeten gestatten.

5) Mit Ausnahme der Fahrordnung der Züge ist die Führung und Verwaltung der Sanitätszüge nach den für die Feldlazarethe gültigen Normen zu regeln.

Diese Postulate erklärt die Conferenz für unabweisbar geboten und mit Bezug auf den Kostenaufwand für zulässig.

Als Zusatz werden angenommen:

1. a) Es dürfen an Sanitätszüge weder beladene noch leere Waggons angehängt werden;

b) von Zeit zu Zeit sollte man einen vollständig mit allen nothwendigen Requisiten und Materialien versehenen Sanitätszug ausrüsten, um einerseits zur Belehrung und Einübung des Trainpersonals zu dienen und andererseits die Nothwendigkeit solcher Einrichtungen zu beweisen und Interesse für dieselben im Publicum zu erwecken.

Schmidt (17) war Erbauer des pfälzischen Zuges und Zugführer derselben auf der zweiten Reise im Feldzuge 1870 — 71; ein nach seinen Principien hergestellter Lazarethzug aus 4 Wagen war von der Waggonfabrik Ludwigshafen im Sanitätspavillon der Wiener Weltausstellung ausgestellt. Er empfiehlt besonders Güterwagen; um das lästige Stossen zu vermeiden muss die Federung dieser Wagen beliebig leicht gemacht werden können und die Seitenbewegung verringert werden. Dies erreicht man durch Herausnehmen einzelner Blätter aus den Federn; von 8 Blättern nahm Verf. drei heraus. Die Durchgängigkeit wird durch Anbringung von Thüren in den Kopfseiten erreicht, die Ueberbrückung zwischen den Wagen durch Klapptritte von geripptem Eisenblech. Die Erhellung wird hergestellt, indem die meist mit Drahtgitter versehenen Luftöffnungen durch Glasscheiben geschlossen und ausserdem in den Seitenschiebethüren grössere Lichtöffnungen angebracht werden. Für die Ventilation werden im Sommer nur die Fenster als Mittel angegeben, für den Winter soll die schlechte Luft nach der Angabe des Vf. immer eine Schattenseite sein. Zur Heizung empfehlen sich Meidinger'sche Oefen die zugleich ventilirend wirken. Ein Zug soll aus circa 30 Wagen bestehen, an Fahrgeschwindigkeit in Feindesland nur den Postzügen nachstehn. Der pfälzische aus 28 Wagen zusammengesetzte Zug bestand aus: 1) Reisegepäckwagen mit Bremse. 2—11) Zehn Krankenwagen. 12) Zugführerwagen (Comitémitglieder) mit Bremse. 13) Arztwagen mit Bremse. 14) Hauptküchenwagen I. 15) Beiküchenwagen II. 16) Magazinwagen mit Bremse. 17) Wärterwagen mit Bremse. 18 – 27) Zehn Krankenwagen. 28) Reisegepäckwagen, mit Bremse. Die Wagen für Verwaltung und Oekonomie sollen sich in der Mitte des Zuges befinden, als Schutzwagen am Ende sollen Gepäckwagen, die für Reservevorräthe benutzt werden und nicht durchgängig zu sein brauchen, angebracht werden. — Eine Vergleichung der verschiedenen Lazarethzüge ergiebt, dass die bayrischen Wagen mit 5 Betten 32 Cub.-M. (6,4 pro Bett), die preussischen mit 10 Betten 38 Cub.-M. (3,8 pro Bett) und die pfälzischen mit 8 Betten 29 Cub.-M. (3,6 pro Bett) Rauminhalt haben. Die Lagerstellen standen zwischen den bayrischen (1,95 M. lang und 0,90 M. breit) und den preussischen (1,95 M. lang 0,57 M. breit). Es ist dringend nothwendig eine gleichmässigere Art der Tragbahren zu vereinbaren. Die Aufhängung der Tragen fand in Gurten statt, welche gelobt werden. An jeder Kopfthür müssen Vorhänge von Segeltuch zur Abhaltung des Zuges angebracht sein. Jeder Wagen muss einen ins Freie mündenden Abtritt haben. Für Kuchen- und Vorrathswagen werden die Einrichtungen im Detail angegeben. Den Betrieb der Lazarethzüge will Verf. den freiwilligen Vereinen übergeben haben. Die Führung des Zuges soll einem Chefarzt, die Verpflegung und der äussere Dienst Comité-Delegirten übergeben werden, das niedere Personal soll unter militairischer Disciplin stehen, nur Männer sind zuzulassen. Der pfälzische Zug hatte auf 160 Betten nur einen Koch mit zwei Gehülfen und 10 Wärter. Ueber die Verpflegung werden genaue Details nach Tagesvertheilung und Durchschnittsgebrauch gegeben.

E. Fontés berichtet in einem kurzen Aufsatze über den auf der Wiener Weltausstellung ausgestellten französischen Sanitätszug (12). Derselbe bestand aus 8 Wagen im Ganzen, nämlich einem Magazinwagen, einem Proviantwagen, einem Wagen für die Aerzte, einem Küchenwagen, einem Speisewagen und 3 Krankenwagen. Dieser Zug ist nach den Angaben des Baron Mundy, von Bonnefont Director der französischen Eisenbahngesellschaft in Paris, erbaut, und gehörte dem französischen Hülfscomité. An den Krankenwagen war die Anbringung einer Firstventi-

lation mit verstellbaren Fenstern etwas ganz Neues. Das System der Aufhängung war durch feste Lagerung ersetzt, für gewöhnlich ist ein Wagen für 10 Liegende in zwei Etagen bestimmt, es ist aber bei grossen Anforderungen auch möglich, 15 in drei Etagen über einander unterzubringen. Ausserdem kann der Wagen auch für Sitzende durch Aufschlagen von Sitzbänken mit Lehnen eingerichtet werden. Küchen-, Magazin- und Vorrathswagen, in der Mitte durchgängig wie der ganze Zug, sind in ihrer innern Einrichtung ganz den Schiffsprincipien nachgebildet. Der für Aerzte bestimmte Wagen enthielt vier gesonderte Kammern, welche höchst praktisch und compendiös eingerichtet waren. Jedenfalls war dieser Sanitätszug das Durchdachteste, was bisher auf diesem Gebiet geliefert worden ist.

Eine sehr ausführliche Besprechung über das gesammte auf der Weltausstellung zu Wien enthaltene Sanitäts-Material giebt Mühlvenzl (15.) Es befanden sich dort 4 wirklich fahrbare Sanitätszüge: der sogenannte Hamburger Zug, welcher suspendirte Tragen improvisiren lässt, der Bayrische Zug mit Wagen zu 5 Betten auf Blattfedern, der Pfälzer Zug (siehe oben) und der Französische Zug (siehe oben). Ausserdem waren als Modell ein Kranken- und Küchenwaggon der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn und ein amerikanischer Krankenwaggon von Evans ausgestellt. Mühlvenzl betont die Nützlichkeit der Hamburger Wagen, wenn sie auch nur ein Nothmittel vorstellen, bezeichnet die Bayrischen Wagen mit nur 5 Betten als zu wenig leistungsfähig, rühmt den Pfälzischen Zug wegen seiner schnellen Herstellbarkeit und tadelt bei dem Französischen Zuge die Schwierigkeit, denselben in Kriegszeiten durchzuführen; auch erklärt er sich gegen die Umformbarkeit der Krankenwagen in solche für Liegende und Sitzende. Der Luxus bezüglich der Ausstattung des Wagens für Aerzte wird scharf getadelt. Roth (14) erklärt sich dagegen im Princip mit derartigen Wagen, welche nur in Wien als Ausstellungsgegenstand besonders kostbar ausgefallen seien, einverstanden, zumal die Eisenbahn-Verwaltungen von solchen Wagen für Kranke, die isolirt reisen müssen, ebenfalls Vortheil ziehen können. Bezüglich der Erfahrungen über die Suspension der Tragen haben die Versuche in Wien nichts ergeben, was gegen die bei den deutschen Sanitätszügen angenommenen einen wesentlichen Eindruck gebe.

Anfang März 1873 hatten in Russland 7 Eisenbahnlinien je einen zur Fortschaffung von Kranken eingerichteten Passagierwaggon, eine Direction einen Güterwagen zur Prüfung gestellt (16). Hieraus wurde ein besonderer Sanitätszug zur Beförderung von 330 Kranken versuchsweise zusammengesetzt. Nach einer Probefahrt am 13. März fand eine Versuchsfahrt statt und zwar führte dieselbe zu folgenden Resultaten: Es ist hinsichtlich der Fortschaffung der Kranken und Verwundeten hauptsächlich von den Güterwagen Gebrauch zu machen, da sie mehr als 90pCt. des ganzen Wagenbestandes bilden. Die Herrichtung derselben zu dem genannten Zweck muss möglichst schnell vor sich gehen können, und sind die Vorbereitungen dazu schon im Frieden zu treffen. Bei Eröffnung der Feindseligkeiten müssen alle Vorrichtungen zur Einrichtung der Krankenwagen sofort nach den Punkten geschafft werden, wo eine grössere Ansammlung von Kranken und Verwundeten zu erwarten steht. Im Allgemeinen sind zur Placirung der Kranken Tragbahren zu verwenden, doch kann im äussersten Nothfall eine auf den Boden der Waggons ausgebreitete hohe Strohlage dieselben ersetzen. In Anbetracht der besseren Communication wäre es wünschenswerth, wenn die zum Transport Schwerverwundeter und Kranker benutzten Güterwagen Längsdurchschnitte hätten. Es ist das jedoch der Construction der Wagen wegen nicht immer möglich, und müssen dieselben erst einer allgemeinen Umänderung unterzogen werden. Da die Güterwagen für Schwerkranke nicht genügende Bequemlichkeiten darbieten, so ist es geboten, schon im Voraus aus Passagierwaggons 1., 2. und 3. Klasse besondere Sanitätszüge zusammenzustellen und dieselben bei Beginn der Feindseligkeiten sofort nach dem Kriegstheater zu schaffen. Güterwagen ohne Längsdurchgang sind nur für Leichtverwundete verwendbar, und empfiehlt es sich bei Zusammenstellung eines Krankenzuges die für Schwerverwundete bestimmten Personenwagen an die Tête, die Güterwagen an das Ende des Trains zu nehmen und womöglich für eine durchgehende Verbindung sämmtlicher Waggons zu sorgen. Zu diesem Behufe sind namentlich auch die Eingänge zu verbreitern, was durch Construction besonderer, zum Zusammensetzen eingerichteter Thüren mit Ergänzungstheilen ermöglicht wird. Hinsichtlich der Befestigung der Tragbahren sprachen sich die Techniker dahin aus, das die beste Methode die sei, welche vertical in den Waggons aufgestellte und schon im Frieden vorräthige Ständer zur Anbringung der Lagerstätten benutze, doch mussten auch die Wagen selbst bereits im Voraus auf die schnelle Umwandlung eingerichtet sein.

Roth (7) hebt in dem Artikel über Evacuation und Etappenwesen zunächst die Nothwendigkeit der Regelung der Bewegung der Kranken und Verwundeten hervor und motivirt diese sowohl vom militairischen Standpuncte, wonach das Interesse für Ordnung und Disciplin den fluctuirenden Massen bestimmte Bahnen vorzuschreiben erfordert, als auch vom sanitären Gesichtspunkte aus, welch' letzterer die günstigsten Heilungsbedingungen durch die Dislocirung und während des Transportes der Kranken und damit eine baldige Wiedereinreihung der Genesenen resp. die Ausscheidung der Dienstunfähigen anzustreben hat. Die Aufgaben, welche dem Verwundetentransport hiernach gestellt werden, sind folgende: 1) Der Transport auf dem Schlachtfelde zum Verbandplatz. Dieser fällt den Sanitäts-Detachements zu, von denen jedes 160 geschulte Mannschaften aufweisst, welche wesentlich in ihren Functionen durch Hülfskrankenträger unterstützt werden, die in einer Anzahl von 200 Mann für die Division zur Disposition stehen. — Trotzdem glaubt Verf. gerade bei dieser ausschliesslichen Verwendung von Menschen zum Zweck des Verwundetentransportes, dass eine möglichste Vermehrung derselben anzustreben sei, und ausserdem eine gründliche Schulung die Vorbedingung ihrer Wirkung sein müsse. — 2) Der Transport vom Verbandplatz ins Feldlazareth. Dieser fällt natürlich weg, sobald ein Feldlazareth an Ort und Stelle sich da etabliren kann, wo der Verbandplatz sich befindet. Andernfalls muss evacuirt werden, und mit der Thatsache der Evacuation müssen vorerst die nothwendigen Transportwagen beschafft

werden. Zur Beschaffung dieser könnte man sein Augenmerk auf 3 verschiedene Quellen richten. Die erste derselben ist: Die 8 für den Verwundetentransport vorhandenen Wagen der Sanitätsdetachements. Diese hält Verf. wegen ihrer geringen Anzahl für gar nicht in Betracht kommend, da einestheils für ein ganzes Armee-Corps bei 24 Wagen nur 48 Kranke liegend transportirt werden können, wozu allerdings noch 120 Leichtverwundete, welche auf dem Bock sitzend Platz finden, kommen; anderntheils aber ihre concentrirte Verwendung grösstentheils ausgeschlossen ist. Ob die Leistungsfähigkeit der Detachements-Fahrzeuge sich nicht etwa durch eine andere Construction derselben erhöhen liesse, bleibt ausserdem noch eine offene Frage (s. technische Ausrüstung). Verf. schlägt daher vor, „dass wenigstens einem jeden Lazareth ein möglichst leistungsfähiger Transportwagen für Verwundete beigegeben werde," mittelst dessen eine gewisse Anzahl von Kranken längere Zeit hindurch fortgeschafft werden könnte. — Ein zweiter Weg zur Beschaffung von Fahrzeugen könnte der sein, dass man die Utensilienwagen der Feldlazarethe nach ihrer Entleerung mit Vorrichtungen versehe, um auch zu dem Verwundetentransport dienen zu können. Dieses Hülfsmittel dünkt Verf. zu riskant, denn kommt ein solcher Wagen nicht zurück, so befindet sich das Lazareth mit der Wegschaffung seiner Utensilien in der höchsten Verlegenheit, abgesehen davon, dass das Besteigen derselben meist gymnastische Schwierigkeiten bietet. Als drittes und im Kriege allein ausführbares Mittel bleibt die „Beschaffung von Landwagen" übrig und diese ist nach §. 18 der Feldsanitätsinstruction in Aussicht genommen, welche besagt: „Die Krankentransportwagen der fahrenden Abtheilungen werden den Bedarf nicht decken. Es hat daher die Feldintendantur rechtzeitig noch eine Anzahl anderer Wagen, welche mit Strohschüttung versehen sein müssen, den Sanitätsdetachements zuzutheilen. Ueberdies haben die bei der Action betheiligten Truppen die von ihnen mitgeführten Vorspannwagen ebenfalls zur Disposition zu stellen und den Verbandplätzen zuzuführen etc." — Verf. will mit der Evacuation aus überfüllten Lazarethen in andere jedoch die unmittelbare Evacuation, die sich nach der Schlacht nothwendig macht, vereinigt wissen und hält es für das Zweckmässigste, „eine gewisse Anzahl solcher Wagen nicht allein den Sanitäts-Detachements, sondern hauptsächlich den den Divisionen zugetheilten Lazarethen, beizugeben." Da nun jedes Armeecorps 400 Fahrzeuge bei sich hat, so würden jedem Lazarethe bei Voraussicht einer Action 20–30 Wagen aus dem Fuhrpark gegeben werden können, wie dies schon eine praktische Probe bei der 1. Armee im Feldzuge 1866 auf Antrag des Generalarztes Dr. Löffler erfahren und sich vollkommen bewährt hat. Um eine richtige und schnelle Auswahl der zu evacuirenden Verwundeten treffen zu können, bringt Verf. in Vorschlag, denjenigen Verwundeten, welche nach der ersten Untersuchung als absolut evacuationsunfähig befunden worden, ein Diagnosentäfelchen einer anderen Farbe zu geben, als diejenigen, welche jeder auch leicht Verwundete erhält. — Die 3. und letzte Aufgabe besteht in dem Transport aus dem Lazarethe des Kriegsschauplatzes in die Heimath. Dieser wird der neuen Instruction zufolge durch ein besonderes Organ, d. i. der Generalinspecteur des Etappen- und Eisenbahnwesens, geleitet; die ihm wieder unterstellten leitenden Einzelbehörden und deren Ineinandergreifen in die Geschäfte des Etappenwesens ist bereits in dem vorigen Jahresberichte besprochen worden. Zum Schluss hebt Verf. von den Bedingungen der Evacuationsregelung aus eigener Erfahrung die Einrichtung grosser Etappenlazarethe unmittelbar im Rücken der operirenden Armee besonders hervor; diese sollen dazu dienen, die Leichtkranken, deren Herstellung sich sicher absehen lässt, überhaupt von der Evacuation auszuschliessen, an Ort und Stelle bis zur Heilung zu behandeln und somit eine erhebliche Reduction der auf Krankenzügen transportirten Individuen herbeizuführen. Endlich erkennt er in der gleichzeitigen Aufstellung von Sanitätszügen mit der Mobilmachung einen ausserordentlichen Fortschritt der neuen Etappenbestimmungen; dennoch hält er die Hamburger Sanitätszüge auch fernerhin für nicht zu entbehren, sowie sie ja bei Bahnen mit verschiedenen Spuren sogar allein in Frage kommen können. — Diesen sind noch drei Tafeln beigefügt, deren erste die verschiedenen leitenden Behörden, welche dem General-Etappen-Inspecteur untergeordnet sind, dargestellt; deren zweite die specielle Organisation des Sanitätsdienstes im Felde und ihre Eintheilung angiebt, während in der schematischen Darstellung, Tafel No. 3, die Wirksamkeit der Etappenbehörden von der operirenden Armee bis in die Heimath zur Anschauung gebracht wird.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

Schmidt schildert die verschiedenen Uebelstände, die er bei der Ausrüstung eines bairischen Feldspitals in Bezug auf Krankenpflege kennen lernte. (18). Schon beim Ausmarsch fand sich, dass die Rüstwagen viel zu schwer waren. Selbsteinquartierung wurde Regel, die Mannschaft zerstreute sich bei Ankunft häufig in entfernte Gehöfte. Für die Organisation wird dringend das preussische Muster, nach welchem ein Arzt das Commando führt, empfohlen. Die Belegung musste in den ersten Tagen der Etablirung gewöhnlich so eng sein, dass die Feldbettladen, die ohnehin viel schweres Gepäck bilden, nicht aufgeschlagen werden konnten, statt derselben empfehlen sich gut gefüllte Strohsäcke. Für die wollenen Decken genügt eine Länge von 2¼ und eine Breite von 1¼ Meter. Die Zahl der Wärter jeder Abtheilung müsste von 5 auf 8 erhöht werden, darunter je ein Holzarbeiter. Schlafröcke und Ordinationstafeln können wegfallen, an Stelle der Uringläser sollten Gefässe von Blech und Kautschuk treten, zur Spital-Inventur seien auch farbige Sacktücher für jeden

Kranken empfehlenswerth. Von Instrumenten machte sich besonders der Mangel der nöthigen Augeninstrumente fühlbar. Zur Abhülfe bei der mangelhaften Beleuchtung sollen Nachtlampen mit Oel oder Ligroin mitgeführt werden. Die Verpflegung war in den Stoffen gut, aber die Zubereitung mangelhaft, worauf die vielen Fälle von Gelbsucht und Gastricismus zu beziehen sind. Ein Koch, am besten aus dem Civilstande, sollte bei einem Lazareth sich befinden. Zur Besorgung der Wäsche empfehlen sich unbedingt weibliche Hände. Absolutes Erforderniss für ein Spital dürfte auch eine Bade- und Desinfections-Gelegenheit sein. Zur Richtigstellung der Listen empfehlen sich besonders die Blechmarken, wie sie in der preussischen Armee eingeführt sind. Die Schwierigkeit, Fuhrwerke zur Evacuation der Verwundeten zu bekommen, machte sich auch bei diesem Lazareth geltend, namentlich wurde bedauert, dass sich die Rüstwagen nicht zur Evacuation verwenden liessen.

Die Wilhelmsheilanstalt zu Wiesbaden (19), welche Neubauer bespricht, ist ein wirkliches Krankenhaus, nachdem das Badehaus fertig; dasselbe ist mit dem Krankenhause durch eine Halle verbunden, in welche bei Bedarf aus dem unterhalb sich befindenden Reservoir zur Abkühlung des Thermalwassers Wasserdämpfe gelassen werden können. Die 35 Cubikfuss fassenden Bäder sind cementirt (bester Schutz gegen das Thermalwasser). Vom 14 April bis Ende December wurden 7262 Bäder verabreicht an 212 Kranke; die Dauer der Curen betrug bis zu 17 Wochen, die grösste Procentzahl 43,4 pCt. fällt auf die Periode von sechs Wochen. Nur 7 pCt. aller Kranken wurden ungebessert entlassen; die Zahl der Bäder stieg bis zu 70 in 1,4 pCt., bis zwischen 30 und 39 bei 38,7 pCt. In 65 Fällen wurde die elektrische Cur mit der Badecur verbunden. Nachdem Verf. noch 10 Fälle von Schüssen der grossen Gelenke in nuce mitgetheilt hat, zeigt er an der Hand meteorologischer Beobachtungen, dass Wiesbaden auf den Namen eines Wintercurortes keinen Anspruch machen darf.

Die Ambulancen der Presse (20) verdanken ihre Entstehung einer Subscription, welche bei Beginn des Krieges die französische Presse in's Leben rief, und reichen Gaben aus England. So waren sie im Stande, während des Krieges 15022 und während der Communeherrschaft 1924 Kranke und Verwundete aufzunehmen. Die Zwecke, welche das Comité, an dessen Spitze Ricord stand, verfolgte, waren: 1) Einrichtung von stehenden Lazarethen, 2) Organisation von Personal und Material zur Aufhebung der Verwundeten auf dem Schlachtfelde, 3) Unterstützung von Privatgesellschaften mit ähnlichen Tendenzen. Bei der Auswahl der Localitäten zu stehenden Lazarethen war das Hauptaugenmerk auf Raum und Luft gerichtet, bei deren Einrichtung auf Nützlichkeit und Comfort; die Nahrung war einfach und reinlich, für Heilmittel reichlich gesorgt. Das ärztliche und hilfsärztliche Personal, welches sich freiwillig zur Hilfsleistung gemeldet hatte, war vortrefflich. Nur geistliche Schwestern wurden zur Krankenpflege zugelassen; ihnen standen als Krankenwärter die Brüder der christlichen Lehre zur Seite. Für jedes Lazareth fungirte ein Geistlicher und eine Vorstandsdame, welche die etwaigen Wünsche der Kranken entgegennahm, während andere Besuche von Frauen oder Männern nicht zugelassen wurden. An Nahrung wurde, abgesehen von der übrigen Anordnung seitens des Arztes, für jeden Kranken 700 Grm. Brod, 250 Grm. Fleisch und 62 Centiliter Wein normirt. Die Wirthschaftsverwaltung besorgte für jedes Lazareth ein Administrator, dieselben traten wöchentlich zu einer Sitzung zusammen, in der die Bedürfnisse und Ausgaben nach den Quellen des Vereins festgesetzt wurden. Von den stehenden Lazarethen waren die wichtigsten die Pavillons von Longchamps, unter der oberärztlichen Leitung von Ricord. Es sind 29, darunter acht kleinere für Verwaltung, Post, Küche und Keller, Apotheke und Wäsche. Die übrigen waren eingerichtet zur Aufnahme von 20—30 Betten, hatten 2000 Cubik-M. Luftraum und hatten zwischen sich einen Raum von 8 M. Breite. An beiden Enden des Krankensaals befanden sich Räume für Buden, Wäsche, Operationssaal und Aborte. Die Kosten für jedes der 420 Betten beziffern sich auf circa 1300 Frs. Ausser den Pavillons wurden noch 12 Zelte benutzt für Genesende oder ansteckende Kranke. Eine schwere Zeit brachte für die Baracken der Bürgerkrieg. Vom 19. Januar, dem Tage der Eröffnung an bis zum 24. Juni, wo das ärztliche Personal des Vereins Militairärzten Platz machte, wurden 488 Fieberkranke und 1486 Verwundete aufgenommen mit 402 Todesfällen also 23,3 pCt.; während die verwundeten Vertheidiger der Commune 29,7 pCt. Todesfälle ergaben, starben von den verwundeten Soldaten der regulären Armee nur 15,6 pCt. In sämmtlichen stehenden Lazarethen zusammen wurden 1410 innere und 3502 chirurgische Kranke mit 154924 Verpflegstagen behandelt; ausserdem noch 552 Reconvalescenten in 222 Betten, welche von einzelnen Privatleuten zur Disposition gestellt waren.

Um den Verwundeten auf dem Schlachtfelde selbst rasche Hilfe bringen zu können, wurden an fünf Hauptthoren von Paris in der Nähe der Enceinte grosse Ambulancen eingerichtet. Das ärztliche Personal war in mehreren Rotten mit 24stündigem Wachdienst eingetheilt, welche auch täglich den Kranken von der Truppe in die stehenden Lazarethe zu befördern hatten. Hierzu standen ihnen je 2—3 Wagen (System Mundy) zur Disposition. Auserdem gehörten zu dem Material dieser mobilen Ambulancen die nöthige Anzahl von Betten, Strohmatratzen, Strohschienen, je fünf sogenannte Ambulance-Kasten versehen mit dem nöthigsten Verbandmaterial. Von diesen Hauptambulancen aus wurden dann später noch kleinere Stationen bis dicht an die Forts herangeschoben, so dass es möglich war, den Verwundeten die schnellste Hilfe zu leisten; so hatte z. B. die Ambulance mobile de la gare ouest-ceinture fünf Rotten Aerzte und etablirte allmälig eine Station intramuros am Bahnhof und extra-muros in Vanves, Clamart, Montrouge, Arcueil und Cachan; dieselbe beförderte vom 25. Sept. 1870 bis 15 Febr. 1871 4085 Kranke. Als Tragen wurden benutzt einmal zwei starke Stämme, unter einander verbunden durch ein Gitter von leichten Querbalken, befestigt durch Eisendraht; Strohmatten machten die Lage weniger hart. Das zweite Modell bestand aus einem Weidengeflecht, welches sich leicht an den Verwundeten anschmiegte, und den Transport auf der vorigen Trage erleichterte oder derselbe geschah mit Hilfe von Griffen, die an den Enden und an den Seiten der Weidentrage angebracht waren. Verbessert werden diese Tragen aus Bambusstäben dargestellt; ähnliches Material empfiehlt sich auch für die Suspension und Irrigationsbehandlung der Extremitäten.

In sämmtlichen Ambulancen wurde auf sorgfältige Lüftung und Reinigung streng gesehen. Die eiternden Wunden wurden täglich mit einer Lösung von Kali hyp rmang. gereinigt, Wände und Fussböden mit verschiedenartigen Theerpräparaten besprengt; am meisten jedoch leistete Chlorzink. Als trotzdem Ende November und im December Fälle von eitriger Infiltration, Gangrän und Hospitalbrand eintraten, evacuirte man die Säle und desinficirte energisch am Tage mit Ammoniak, Nachts mit Chlorgas in statu nascenti. Ebenso wurden die Latrinen und Leichenkammern beständig desinficirt.

In dem wissenschaftlichen Theile des Werkes folgt nun eine kurze Geschichte der Zelt- und Barackenbehandlung.

Ein Bericht Morin's über die Ventilation in der Ambulance des arts et des Métiers enthält interessante

Angaben über die Verwendung von Petroleum zur Erwärmung von Auslassröhren, von welchen aus die verdorbene Luft abging. Da kein Mittel vorhanden war, um die eintretende Luft vorzuwärmen, so wurden wenigstens die Einlassöffnungen mit einem festen Gewebe versehen, welches sich verschieden straff anziehen liess. Als hygienische Forderung verlangt Morin für jedes Bett 50 Kubikmeter Luft, stündlich wenigstens 1 mal eine Lufterneuerung des ganzen Raumes. Die verdorbene Luft ist durch Abzugsrohre von 5—6 Meter Höhe wegzuführen, welche erwärmt werden, die Schnelligkeit der Luft soll in denselben 1,1 m. in der Secunde betragen. Der Eintritt frischer Luft soll nur mit einer mittleren Schnelligkeit von 0,25 m. in der Secunde geschehen, möglichst weit von den Betten entfernt.

Es folgen nun zur Geschichte der Ambulances de la Presse Abdrücke verschiedener Zeitungsartikel, eine Darstellung der Thätigkeit der Frères des écoles chrétiennes und zwei Vorschläge von Ricord und Demarquay zur Organisation des ärztlichen und hilfsärztlichen Dienstes im Kriege und Frieden mit Gründung einer bezüglichen Lehranstalt und verschiedener kleinerer Lazarethe vor Paris, in denen besonders die Fabrik- und Maschinenverletzungen Aufnahme finden sollen.

Hughes beschreibt das Marine-Lazareth zu Plymouth (22). Dasselbe wurde 1762 vollendet und ist nach dem Block-System gebaut. 600 Kranke können aufgenommen werden und zwar Offiziere jeden Ranges. Für jeden Kranken sind 1200 Cubikfuss gerechnet. Dasselbe steht unter einem Inspecteur General, nachdem der militärische Commandant aufgehoben ist; die Behandlungsresultate sind befriedigend.

5. Freiwillige Krankenpflege.

Die Zeitschrift „Kriegerheil" (23) fährt fort, die Interessen der freiwilligen Krankenpflege und der verwandten Gebiete zu vertreten. Die einzelnen Artikel sind an anderen Stellen erwähnt.

Das umfangreiche Werk von Gurlt: „Zur Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege" zerfällt in 2 Hauptabschnitte, von denen der erste der internationalen, der zweite der freiwilligen Krankenpflege gewidmet ist. In dem ersten Abschnitte betitelt „Historische Studien über internationale Kriegs-Krankenpflege in den letzten 300 Jahren vor Abschluss der Genfer Convention" weisst Verfasser nach, dass die Grundsätze, auf denen letztere beruht, bereits seit Jahrhunderten in zahlreichen bei gegebener Gelegenheit zwischen den kriegführenden Mächten getroffenen Vereinbarungen zur thatsächlichen Ausübung gebracht worden sind, und dass nur einige der neuesten Zeit angehörige Kriege, wie der Krim-Italienische und Nord-amerikanische, eine beklagenswerthe Ausnahme bilden. In den Verträgen der verschiedenen Art findet sich eine Fürsorge für die kriegsgefangenen Kranken und Verwundeten, und werden diese nach folgenden Gruppen aufgezählt:

1) Cartels und Conventionen zur Auswechslung und Ranzionirung von Kriegsgefangenen.

2) Capitulationen von Truppenkörpern, festen Plätzen, Inseln u. s. w.

3) Waffenstillstände, Friedens-Präliminarien und -Schlüsse, Verträge wegen Verpflegung von Kranken und Verwundeten, die im feindlichen oder fremden Lande zurückgelassen werden mussten.

4) Verträge, durch welche in Kriegszeiten den Brunnen- und Bade-Orten und den daselbst sich aufhaltenden Curgästen, sowie den Verwundeten und Kranken der kriegführenden Mächte Schutz gewährt wird.

Sie repräsentiren die stattliche Zahl von zusammen 291 Verträgen und nahm an ihnen Theil:

Frankreich	ungefähr	187 mal
Das deutsche Reich und Oesterreich	-	102 -
Brandenburg und Preussen . . .	-	80 -
Spanien	-	49 -
England	-	46 -
Holland	-	37 -
Schweden	-	23 -
Bayern und Pfalz	-	11 -
Dänemark	-	9 -
Nord-Amerika	-	9 -
Russland	-	8 -
Türkei	-	4 -
Kleinere deutsche Staaten	-	10 -
Italienische Staaten	-	4 -
Mexico, Peru, Columbien, Argentinische Republik	-	6 -

Sie sind sämmtlich nur zwischen zwei oder mehreren kriegführenden Mächten, und grösstentheils nur für einen bestimmt vorliegenden Fall abgeschlossenen, daher auch nur für eine kurze Zeitdauer und nur vorübergehend, theilweise aber auch (z. B. die Cartels) für eine Reihe von Jahren oder für die Dauer des Krieges in Kraft gewesen: eine dauernde und lediglich für den einen Humanitätszweck bestimmte Institution, wie die Genfer Convention, welcher die Regierungen fast aller civilisirten Länder beigetreten sind, hat vorher noch niemals bestanden. Ebensowenig beziehen sich die früheren Verträge auf die Verhältnisse unmittelbar nach grosen Feldschlachten.

Indem der Verfasser den Inhalt der Verträge mit den Beschirmungen der Genfer Convention und ihrer Additional-Artikel vergleicht, findet er Folgendes: Der im 1. Artikel der Genfer-Convention den Lazarethen, in welchem sich Kranke und Verwundete befinden, verheissene Schutz hat thatsächlich in allen Perioden des Zeitraums vom Ende des 16. Jahrhunderts an bestanden, ohne dass sie mit dem deutungsvollen Worte „neutral" bezeichnet wären; es war sogar vielfach gestattet, in dem betreffenden Lazareth ausser dem erforderlichen Sanitäts- und Pflege-Personal, eine Sicherheitswache zum Schutz, und Officiere und Beamte zur Aufsicht zurückzulassen.

Die durch Art. 2 der Genfer-Convention dem Lazareth-Personal gewährleistete „Neutralität" ist früher so aufgefasst, dass seit dem letzten Viertel des 17. Jahrhunderts, der Regel nach, das ärztliche Personal und die Feldgeistlichen niemals mehr zu Kriegsgefangenen gemacht, demnach von der Auswechslung und Zahlung eines Lösegeldes befreit waren, und kennen die Bestimmungen der früheren Verträge nichts von der im Schlusse des Art. 2. der Genfer-Conferenz gemachten

Einschränkung, dass dieselben an den Vortheilen der Neutralität nur so lange Theil nehmen sollen, als sie ihren Verrichtungen obliegen, und als Verwundete aufzuheben und zu verbinden seien. Zwar findet sich keine Festsetzung über die unverkürzte Auszahlung des Gehalts an das der feindlichen Armee in die Hände gefallene neutrale Personal, doch ist sie wahrscheinlich bei der Abrechnung wegen der durch die Verpflegung der Kranken und Verwundeten verursachten Kosten, welche in fast allen Verträgen zwischen den contrahirenden Mächten in Aussicht genommen ist, mit einbegriffen.

Ebenso war selbstverständlich dem erwähnten Personal stets gestattet, bei seinem Rückzuge sein gesammtes Privat-Eigenthum mit sich zu nehmen.

Auch vom Art. 5 und Art. 6 der Genfer-Conferenz finden sich bereits in den früheren Verträgen die wesentlichsten Bestimmungen aufgenommen, die Kranken und Verwundeten wurden sogar früher nur ausnahmsweise als Kriegsgefangene angesehen. Ebenso haben von den die Marine und den Seekrieg betreffenden, der Uebereinkunft vom 20. October 1868 angehörenden Additional-Artikeln, mehrere, wie die Artikel 7, 8, 11, bereits in früheren Seekriegen ihre volle Anwendung gefunden.

Verfasser schliesst diesen ersten Theil seines Werkes mit dem Wunsche, die Genfer-Convention möge recht bald eine Revision und gänzlich neue Redaction erfahren, und dass man dabei die nun bekannten historischen Antecedentien zur Sicherung der praktischen Durchführbarkeit des neuen Werkes gebührend benutzen möge.

Der zweite Theil, betitelt: „Ueber freiwillige Krankenpflege und andere Hilfsbestrebungen während der Kriege zu Anfang des 19. Jahrhunderts (1800-1815) in Deutschland und den Nachbarländern mit besonderer Rücksicht auf Heeres- und Volkskrankheiten“ zeigt mit umfangreichster Benutzung der Quellen die ganz bedeutende Ausdehnung der damaligen Hilfsbestrebungen.

Verfasser zerlegt den Zeitraum 1800—1815 in zwei Kriegsepochen (1800—1811 und 1812—1815), weil beide einen ganz verschiedenen Charakter, sowohl in Betreff der Gestaltung des Heerwesens und der Art der Kriegführung, als auch auf dem Felde der freiwilligen Krankenpflege zeigen.

In die erste Epoche fallen also die Kämpfe Oesterreichs mit den Heeren der französischen Republik und des Kaiserreichs und die Besiegung jenes Staates in verschiedenen Feldzügen, namentlich denen von 1805 und 1809, ferner die Unterwerfung Preussens in der unglücklichen Campagne von 1806 und 1807, während die kleineren deutschen Staaten, sobald sie Widerstand zu leisten versuchten, von den französischen Heeren besetzt und demnächst zerstückelt oder dem französischen Kaiserreich einverleibt wurden. Andererseits mussten sie, wenn sie dem neugebildeten Rheinbunde beitraten, in der Heeresfolge Frankreichs ihre Contingente an allen Feldzügen desselben Theil nehmen lassen. — In dieselbe Zeit fallen auch die Kämpfe zwischen Dänemark und England (1801 und 1807), die Schwedens gegen Russland und Dänemark (1808, 1809.)

Während dem Verfasser aus allen diesen Feldzügen Materialien zu seiner Arbeit vorlagen, ist es ihm nicht gelungen, für die in Italien und auf der Pyrenäischen Halbinsel geführten Kriege irgend welche Spuren davon aufzufinden.

Verfasser weist nach, wie auf keinem Kriegsschauplatze, in Deutschland wenigstens, es an einer freiwilligen Hülfsthätigkeit gänzlich gefehlt hat; freilich fanden die Aeusserungen dieser Thätigkeit fast immer erst dann statt, wenn die bitterste Noth und das ganze Elend des Krieges sie gebieterisch forderten. Gerade aber unter diesen schwierigen Verhältnissen traten erhabene Beispiele von persönlicher Aufopferung für das Wohl der Leidenden zu Tage; selbst eine Anzahl von Frauen, hoher und niedriger Geburt, betheiligt sich an dem Rettungswerk der meist in grossem Elend schmachtenden verwundeten und kranken Krieger — nicht ohne grosse Lebensgefahr, da ein höchst ansteckender Typhus in dieser Kriegsepoche, wie in fast allen früheren und späteren, mit gewohnter Regelmässigkeit seine Herrschaft übte.

Die Kriegsgefangenen werden von den Einwohnern des Orts, welchen sie passiren, nicht vergessen, obgleich die Folge ihrer Mildthätigkeit oft die ist, dass sie von dem Typhusgifte, deren Träger jene sind, ergriffen werden. Sammlungen aller Art finden statt, wenn die Kriegsgefahr nahegerückt ist, oder wenn das Unwetter sich entladet. Die Behörden suchen Verbandgegenstände zusammen zu bringen für die Feldsanitätsanstalten und die überfüllten Lazarethe. Geld wird gesammelt zur Unterstützung der Verwundeten, der Invaliden, der Wittwen und Waisen der Gefallenen etc. etc. Civilärzte und ein dem Civilstande angehöriges Wartepersonal übernehmen vielfach allein den Dienst in den zahlreichen Militair-Lazarethen und opfern dabei häufig genug ihr Leben.

Aber die napoleonische Zwingherrschaft mit ihrer corrumpirten Militair-Hierarchie, welche ein Hervortreten der freiwilligen Initiative des Volks nicht begünstigte, war nicht dazu angethan, diese Bestrebungen zu fördern.

Dagegen zeigt sich die 2. Kriegs-Epoche von 1812 bis 1815 grossartig durch den zum ersten Mal sich regenden Volksgeist, der kein Opfer zu gross findet, um es nicht völlig zum allgemeinen Besten zu bringen. Zum ersten Mal erscheint neben dem ganzen Volk in Waffen die Sorge für das Wohl und Wehe der Vaterlandsvertheidiger und ihrer Angehörigen nicht vereinzelt und durch die Noth hervorgerufen, sondern in fest gegliederten Formen und auf das Ganze gerichtet. Auch hierzu ging der Anstoss von Berlin aus und zwar durch einen Aufruf der Prinzessinnen des Königlichen Hauses, an ihrer Spitze Marianne, Prinzessin Wilhelm von Preussen. Verf. zählt nun in der ausführlichsten Weise die Liebesgaben und Liebesopfer der einzelnen Staaten auf; zuerst Preussen in seinen verschiedenen Theilen, die übrigen deutschen Staaten, Oesterreich, Schweiz, Dänemark Schweden, Niederlande, Gross-Britannien, Russland und Frankreich. Letzteres betreffend, so hat Verf. nur geringe Spuren einer freiwilligen Hilfsthätigkeit auffinden können und erklärt dies theils durch den starren Militarismus, theils aber auch durch die äusserst geringe Sorgfalt, welche im Grossen und Ganzen Seitens der Armee-Leitung, der Verwaltungsbehörden und der denselben untergeordneten Aerzte den Verwundeten und Kranken gewidmet wurde, und wovon ausser anderen zeitgenössischen Berichten, namentlich eine Schrift „Les sépulcres de la grande armeé ou tableau des hôpitaux pendant la dernière compagne de Bonaparte. Paris chez Eyenerz“ die von Verfasser

auszugsweise mitgetheilt wird, ein grausiges Bild entwerfen.

Nachdem eine Fülle von Einzelheiten auf dem Gebiete der Hilfsthätigkeit angeführt, giebt er in kurzer Zusammenfassung einen Ueberblick über die verschiedenen Hilfsbestrebungen, während der drei Lustra 1800—1815 und theilt dieselben ein in: 1) Die erste Hilfe auf dem Schlachtfelde, Erquicken, Verbinden der von demselben kommenden Verwundeten, Beihilfe bei dem Transport derselben. 2) Beihilfe bei der Einrichtung von Noth- und dauernden Lazarethen; Unterstützung der eingerichteten Lazarethe mit ärztlichem und Pflege-Personal, Geld und Naturalien, Sammlung der letztgenannten Gegenstände, Versendung derselben nach entfernten Lazarethen. 3) Die Aufnahme Kranker und Verwundeter in Privathäuser; die Umwandlung solcher in Lazarethe, die Errichtung von Privat- (Vereins-) Lazarethen. 4) Die Unterstützung der zurückgebliebenen Familien der ins Feld gerückten Soldaten und Landwehrmänner. 5) Die Unterstützung der ins Feld rückenden oder im Felde stehenden Truppen. 6) Die Unterstützung und Versorgung der Invaliden. 7) Die Unterstützung der Wittwen und Waisen der Gefallenen. 8) Die Unterstützung der Kriegsgefangenen. 9) Die Unterstützung der durch den Krieg verarmten oder in Noth gerathenen Landes-Bewohner. 10) Vereinsthätigkeit.

Nachdem Verfasser darauf das an vielen einzelnen Stellen vorher über den Typhus, seine Verbreitung und die Opfer an Leben und Gesundheit in Folge desselben, Gesagte zusammengefasst, führt er zum Schluss noch einmal in nuce die bewunderungswürdigen Leistungen Preussens vor, die darin mit den bisher unübertroffenen entsprechenden Leistungen in dem Kriege von 1870/71 in Vergleich gebracht werden könnten. Verfasser schliesst mit den Worten: „Sobald man indessen die staunenswerthen freiwilligen Opfer und Leistungen der damaligen Zeit für die Zwecke der Heeres-Ausrüstung (dieselbe betrug für die Alt-Preussischen Provinzen und die Jahre 1813—1815: 4,780,260 Thlr.) wie sie in der Jetztzeit glücklicherweise nicht nöthig waren, in Anschlag bringt und gleichzeitig erwägt, dass 6 Jahre früher das durch den Frieden von Tilsit auf etwas über 4½ Millionen Einwohner reducirte Preussen, nach einem unglücklichen Feldzuge, an Kriegscontributionen und anderen Leistungen einen Verlust erlitten hatte, der auf mindestens 310 Millionen Thaler veranschlagt wird, dass im Jahre 1812 mehrere Provinzen des Staates, namentlich Nieder-Schlesien, West-, Ost-Preussen und Litthauen viel von dem Durchzuge der grossen Französischen Armee nach Russland zu leiden hatten und später wieder von den Trümmern derselben heimgesucht wurden, wenn man ferner den damals um ein Vielfaches höheren Werth des Geldes in Anschlag bringt, so wird man von der grössten Bewunderung erfüllt, wenn man erfährt, dass über 49,000 Freiwillige, darunter über 19,000, die sich selbst ausgerüstet hatten, zu den Fahnen eilten, dass mehr als 5½ Millionen Thaler an freiwilligen Beiträgen aus dem Lande eingingen, von denen 1,978,177 Thlr. zu Wohlthätigkeitszwecken (darunter 1,169,787 Thlr. für die Krankenpflege im strengsten Sinne des Wortes) verwendet wurden, dass ausserdem 180,000 Mann Landwehr gestellt und mit einem Kostenaufwande von 4,780,000 Thlrn. ausgerüstet und unterhalten werden mussten. Neben der Menge der gestellten Streiter erscheint die Gesammt-Summe aller freiwilligen und ausgeschriebenen Leistungen und Beiträge, im Belaufe von 10,292,310 Thlrn., für die damalige Zeit und die kleine Bevölkerung des Staates so hoch bedeutend, dass wir demüthig bekennen müssen, wie die damals gebrachten Opfer hoch über denen unserer Zeit stehen."

Arnould (25) bespricht die Genfer Convention. Derselbe beginnt mit einer historischen Einleitung, geht dann auf den Einfluss der amerikanischen Verhältnisse über, verwahrt sich jedoch lebhaft gegen die Einmischung des Civilelements in die militairischen Verhältnisse. In der speciellen Kritik wird zunächst der Artikel 6 besprochen, wonach die Kranken und Verwundeten nicht als neutral angesehen werden können, zumal Leichtverwundete immer während des Krieges gesund werden. Die Artikel 2 und 3 über die Neutralität des Ambulancepersonals und dessen Rücksendung werden für unausführbar erklärt, ebenso Artikel 5 über die Neutralität der Einwohner, auch wird Artikel 1 verworfen, weil die Militairlazarethe unmöglich aus den Gefahren des Krieges ausgenommen werden könnten, wie das Bombardement von Paris beweist. Wenn nach dem Art. 3 die Ambulancen ihr Material behalten sollen, so müssen sie auch ihre Fuhrwerke haben, hierzu würde es bedürfen, einen besonderen Train für den Sanitätsdienst zu schaffen, welcher nicht auch zu andern Zwecken dienen kann. Bezüglich Artikel 7 über das Neutralitätsabzeichen wird die Fahne als zweckmässig anerkannt, dagegen die Armbinde für zu wenig sichtbar erklärt, eine weisse Mütze mit rothem Kreuz würde sich mehr empfehlen, jedoch wird zuweilen das Tragen weisser Nackenschirme etc. Irrthümer herbeiführen können. Ueberhaupt ist mit diesem Abzeichen viel Unfug getrieben worden, selbst das Stempeln der Binden, welches in Masse geschah auf der Intendanz, gab gar keine Garantie. Wenigstens sollte man diese Stempelung von ärztlichen Behörden vornehmen lassen. Die grösste Schwierigkeit musste aber die vollständige Abhängigkeit von den militairischen Umständen bieten, welche auch nach dem Wortlaut die Ausführung der Convention suspendiren können. Jedenfalls hätte eine genaue Kenntniss derselben in der Armee vorbereitet sein müssen. Es wird schliesslich folgende Fassung der Convention vorgeschlagen:

1. Die Kranken und Verwundeten des Feindes sind für uns heilig, wir werden sie pflegen und sobald als möglich wieder ausliefern, dasselbe geschieht durch den Feind.

2. Die Aerzte, Geistlichen, Lazarethgehülfen, Krankenträger und Trainsoldaten des Sanitätsdienstes sind neutral, sobald und weil sie die Verwundeten pflegen, (quand et parce qu' ils soignent les blessés) d. h. sie dürfen weder insultirt noch gefangen werden, man erkennt sie bei Tage an der weissen Binde mit rothem Kreuz, des Nachts an einer Laterne mit rothem Kreuz.

3. Die Hospitäler und Ambulancen beider Parteien sind gleichfalls neutral, d. h. die bewaffnete Macht darf sie weder angreifen, noch vertheidigen, noch in ihnen einquartieren. Sie werden durch die weisse Fahne mit dem rothen Kreuz bezeichnet in Verbindung mit der National-Fahne, welche aber nur aufgepflanzt wird, wenn wirklich Verwundete in einem Local sind.

4. Man nehme in einem Kampfe nie auf das Sanitätspersonal oder die Ambulancen bezüglich der Schusslinien oder Bewegungen Rücksicht.

5. Jeder Militair, der eine Uebertretung dieser Vorschriften oder des unbefugten Tragens der Neutralitäts-Abzeichen überführt wird, wird durch ein Kriegsgericht abgeurtheilt.

Nach Ansicht des Verf. hat die Genfer Convention schon bestehenden Anschauungen keinen neuen Gedanken hinzugefügt und hat überhaupt wenig Praktisches, im Allgemeinen scheitert sie an der Machtvollkommenheit der militairischen Chefs. Man soll sie aber doch nicht aufheben, weil ein wirklicher Vertrag immer mächtiger ist als eine Gewohnheit, und auch in der Rückgabe der Ambulancen und Verwundeten, sowie den Erkennungszeichen für die Neutralität immerhin ein Fortschritt liegt. Ausser den erwähnten nöthigen Abänderungen würde es aber besonders eine Einschränkung der militairischen Zweckmässigkeitsgründe bedürfen.

(Die vorliegende Schrift wimmelt von offnen und versteckten Ausfällen gegen die deutsche Kriegführung, es ist dies um so mehr zu bedauern als dieselbe einen Vortrag in der „Réunion des Officiers" darstellt. W. R.)

Petyko (26) giebt zunächst die bekannte historische Einleitung über die Entstehung der Genfer Convention, bezeichnet sodann die Vorkehrungen beim Beginn des vorigen Krieges als ungenügend und bespricht die Differenzen, welche zwischen der Central-Leitung der freiwilligen Vereine und diesen selbst entstanden seien. Unter den weiblichen Pflegerinnen seien viele faule Früchte gewesen. Das Zerstreuungssystem sei angewendet worden, habe aber wegen der tagelangen Fahrten mit ihren Entbehrungen, Erschütterungen in Güterwagen und Wagen 4. Classe keine Erfolge aufzuweisen. Hierauf wird bezüglich des österreichischen Sanitätswesens hervorgehoben, dass die wenigen Compagnien Sanitätsmannschaften, welche nach 3jähriger Dienstzeit jährlich nur 21 Tage wieder instruirt werden, ebenfalls nur unzureichend seien. Man sollte dem Sanitätspersonal mindestens dieselben Belohnungen, wie den Armen-Unteroffizieren geben und ihre Dienstzeit verlängern. Weitere Mängel liegen in der technisch unzureichenden Ausrüstung, namentlich der schwereren Verbandtornister. Auch die Reserve-Aerzte sind unzureichend ausgebildet. Bezüglich der Eisenbahnzüge werden elastische Kautschukpolster als wichtig für Krankentransport empfohlen. In der Organisation der freiwilligen Krankenpflege liegt der Hauptaccent auf der Bildung von Localvereinen, welche Material sammeln und Wärterkräfte beschaffen sollen. Untercentralstellen sollten die Vermittelung zwischen den Local- und Centralstellen übernehmen. Von weiblicher Krankenpflege sind nur gelernte Wärterinnen oder auch Nonnen verwerthbar. Zur Unterbringung empfehlen sich kleine für 2—4 Kranke bestimmte Baracken, welche zu Ortschaften zu vereinigen sind. — (In dem ganzen Artikel kommt kein Wort von der Genfer Convention vor. Dem bezüglich der deutschen Verhältnisse Gesagten stimmen wir in keiner Weise bei. W. R.).

Ricord und Demarquay (27) wollen für ein freiwilliges Corps, bestehend aus Aerzten und Brüdern der christlichen Lehre, welches durchaus nicht dem militairischen Commando unterstehen soll, eine Anstalt ähnlich der militairärzlichen Schule in Netley errichtet haben. Für dieselben soll ein grosses Terrain, nahe bei Paris, beschafft und auf demselben errichtet werden:

1) Grosse Schuppen zur Aufbewahrung des Materiales; 2) drei Spitäler zu 30 bis 40 Betten, auf die einfachste Weise construirt, so dass sie ohne grosse Opfer den Ansprüchen der Wissenschaft und Erfahrung gemäss immer modificirt werden könnten; 3) eine Anzahl verschiedenartiger, der Pflege von Verwundeten angepasster Zelte; 4) ein Amphitheater als Versammlungsort des diensthuenden Personales, wo durch tägliche Vorträge die Wichtigkeit des vorhandenen Materiales theoretisch und praktisch demonstrirt würde.

Der eigentliche Unterricht würde umfassen:

1) Die dem Vewundeten auf dem Schlachtfelde zu leistende Hilfe; 2) die Hygiene der Kranken und Verwundeten während des Krieges, die verschiedenen Arten der Hospitalisation, wie Spitäler, Gezelte, Baracken etc.; 3) die Krankheiten und Epidemien während eines Feldzuges; 4) die Kriegschirurgie, einschliesslich aller die Erhaltung der Glieder betreffenden Apparate; endlich 5) die chirurgische Statistik im Sinne Dr. Chenu's, wonach hier conservative und operative Chirurgie und die Sorge für gehörige Luft auseinander zu setzen wären.

Der für Aerzte bestimmte Unterricht würde durch, von einer besonderen Commission für 5 Jahre unter hervorragenden Männern gewählte, Professoren ertheilt werden. Die Eleven, welche absolvirte oder nahezu absolvirte Aerzte sein müssen, werden auf dem Concurswege für ein bis zwei Jahre zugelassen. Behufs des Concurses haben dieselben eine Dissertation über ein von einer Commission zu bestimmendes Thema aus der Militairchirurgie, Medicin oder Hygiene zu verfassen, und sind all diese Arbeiten zu einer Bibliothek zu sammeln. Die Eleven haben den Professoren, welche zugleich Abtheilungsvorstände sind, im Dienste zu assistiren.

Die als Lehrobjecte dienenden sollen die gelegentlich der Unglücksfälle in Civilverhältnissen vorkommenden Verletzten sein. Dieser Vorschlag beweist am besten, wie man in Frankreich die allgemeine Wehrpflicht auffasst, tritt dieselbe wirklich in Kraft, so ist es, von allen andern Einwänden abgesehen, nicht denkbar, dass geeignetes Personal in der nöthigen Anzahl zurückbleibt.

6. Technische Ausrüstung.

Die technische Ausrüstung des Sanitätswesens erfuhr durch die Weltausstellung zu Wien, welche

nach dieser Richtung so viel bot, wie keine frühere Ausstellung, eine sehr bedeutende Förderung. Die Menge des ausgestellten Materials ergiebt der genau bearbeitete Katalog (35). Auf die Bedeutung des Ganzen machte von vornherein der Artikel „Weltausstellung und Sanitätswesen" (28), welcher eine tüchtige Arbeit der Fachmänner in Verbindung mit dem ausgestellten Material verlangt, aufmerksam. Ebenso hebt der Artikel von Wittelshöfer „Unter dem rothen Kreuze (29)" die grosse Bedeutung dieser Ausstellung als internationales Werk hervor. Eine überaus genaue Darstellung und kritische Besprechung des gesammten ausgestellten Materials geben die Artikel von Mühlvenzl (33). Es ist um so weniger nothwendig in die Einzelheiten der technischen Ausrüstung, welche diese Artikel bringen, einzugehen, als über den wichtigsten Theil der Ausrüstung, nämlich die Transportmittel, die auf Grund der praktischen Versuche bei der internationalen Privatconferenz aufgestellten Gesichtspunkte vorliegen.

1. Die Beschlüsse für Feldtragbahren lauten (32):

a) Im Felde soll nur eine Art Feldtragen zur Verwendung kommen; b) die Feldtrage muss leicht (20 Pfund Maximum) und solid sein, damit sie suspendirt werden könne; das abnehmbare Bahrtuch soll aus Leinenstoff bestehen und gehörig gross sein. — Die Tragstangen sollen sollen aus leichtem und resistenzfähigem Holze oder Rohre bestehen. Die Feldtrage soll Füsse und ein erhöhtes Kopfstück haben; Fusslehnen sind nicht nothwendig. Ferner sollen bei der Construction Eisenbestandtheile, Bohrlöcher, Nägel möglichst vermieden werden; c) für die Instruction einer zweckmässigen Gebirgstragbahre wäre von den Hilfsvereinen eine Prämie auszusetzen.

2. Für Ambulancewagen:

a) Der Transportwagen soll bei solidem Baue das Gewicht von 14 Centner in unbeladenem, von 24 Centner Zollgewicht in beladenem Zustande nicht übersteigen und mit Durchlauf des Vordergestelles versehen sein; b) der Wagen soll ein festes Dach mit Gallerie besitzen und sowohl mit Radschuh als Bremse versehen sein; c) er muss sowohl vorne, als an den Seiten abgeschlossen werden können und mit soliden Vorhängen zum Schutz vor den Sonnenstrahlen, Regen und Wind versehen sein. Der innere Raum soll allein nur für die Verwundeten reservirt sein, also nur die Feldtragen und die Sitze fassen; d) der Wagen soll mindestens 4 und als Maximum 6 liegende, oder 8, höchstens 10 sitzende Verwundete fassen können und ist zweispännig zu fahren; e) das System der Suspension entspricht am besten den gegenwärtigen Anforderungen, immerhin werden aber weitere Versuche nicht ausgeschlossen; f) seitlich soll der Wagen zur leichteren Beladung zurückklappbare Trittbretter besitzen, hinten aber durch einen soliden Deckel verschliessbar sein, und nebst Labemitteln die nöthigen Werkzeuge für kleinere Reparaturen mit sich führen; g) das Geleise des Wagens soll sich nach dem im Lande üblichen richten.

3. Für den Magazinwagen (Fourgon) werden die Postulate angenommen, dass er:

a) Von allen Seiten zu öffnen sei; b) leer ein Gewicht von 20 Centnern habe, vollbepackt das von 40 Zollcentnern nicht überschreite.

4. In Bezug auf Küchenwagen erklärt die Conferenz deren absolute Nothwendigkeit für die Verbandplätze und für das volante Lazareth. Was den Bau anbelangt, ist das von Mundy angegebene und von Kellner erbaute Modell vor der Hand als das praktischste zu erklären.

Bezüglich der Kranken-Transportwagen dürfte durch die Wiener Ausstellung das Princip der Aufhängung in zwei Etagen, wie es in dem sehr leicht und dabei dauerhaft gebauten Wagen von Kellner in Paris vertreten war, für die Zukunft Anerkennung finden; von den Tragen treten die Räderbahren entschieden in den Hintergrund. Eine sehr vollständige Zusammenstellung mit vielen Abbildungen über das gesammte Material hat Gori (36) geliefert. Die beste Uebersicht ist das grosse photographische Album in 40 Blättern (38).

VIII. Statistik.

1) Instruction zur Ausführung der ärztlichen Rapport- und Berichterstattung. Beilage zu No. 6 des Armee-Verordnungsblattes. — 2) Frölich, Ueber einige der deutschen Militair-Medicinal-Statistik noththuende Grundsteine. Allgemeine Militairärztliche Zeitung. 41—45. — 3) Deininger, Ueber militairärztliche Rapportführung, mit besonderer Berücksichtigung ihrer statistischen Verwerthung. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 295—315. — 4) Frölich, Statistischer Rückblick auf das sanitäre Verhalten des XII. (königl. sächsischen) Armee-Corps im Jahre 1872. Allgemeine militairärztliche Zeitung. No. 23—24. — 5) Aerztliches Personal der Armee nach befohlener Mobilmachung 1870/71. Aerztliches Beiblatt No. 4 zur deutschen militairärztlichen Zeitschrift v. J. 1873. — 6) Statistische Uebersicht der bei der kaiserlichen Marine im ersten Halbjahr 1873 vorgekommenen Krankheits-, Unbrauchbarkeits-, Invaliditäts- und Sterblichkeits-Verhältnisse. 12 S. — 7) Zur Glaubwürdigkeit der militairärztlichen Krankenrapporte und der Zählblätter. Militairarzt No. 22. — 8) Zählblätter. Militairarzt No. 2. 4. 5. — 9) Pundschuh, Unsere Zählblätter. Allgemeine militairärztliche Zeitung. No. 3. — 10) Eingaben. Allgemeine militairärztliche Zeitung. No. 7. 8. — 11) Die allerneueste Vorschrift zur Verfassung periodischer militairärztlicher Eingaben. Militairarzt. No. 6. 7. 8. — 12) Ulmer, Statistischer Sanitätsbericht Sr. Majestät Kriegs-Marine für das Jahr 1871, referirt von Dr. Altschul in der allgemeinen militairärztlichen Zeitschrift. No. 19 und 20. — 13) Statistisch overzicht der bij het leger, in het Jaar 1872 onder Behandeling gekomen zieken. Nederl. Titj. Schrift vor Geneeskunde. Aft. I. No. 17. — 14) Relazione sullo stato sanitario delle Truppe Componenti la Divisione di Roma. Giornale di Medicina Militare. S. 464—469. — 15) Notizie sulla Statistica Medica dell' Esercito per l'anno 1870. Firenze. 53. S. — 16) Statistische Mittheilungen über die Sanitätsverhältnisse der russischen Armee. Deutsche militairärztliche Zeitschrift v. J. 1873. pag. 397. — 17) Mittheilungen aus dem Jahresbericht des Oberlazarethcomités für Russland. Deutsche militairärztliche Zeitschrift v. J. 1873. p. 230. (Vergleiche auch Rekrutirung und Invalidisirung.)

Die in der deutschen Armee eingeführte Instruction zur Ausführung der ärztlichen Rapport- und Berichterstattung (1) besagt: I. Die monatliche Berichterstattung geschieht nur von Seiten der Truppenärzte am Schlusse jeden Monats; in diese Krankenrapporte sind die Lazarethkranken des betr. Truppentheils, die Passanten des eigenen und anderer Armeecorps mitaufzunehmen, ausserdem wird über die letzteren ein namentliches

Verzeichniss geführt. — In das Krankenbuch für den Truppenarzt ist von Letzterem jeder Kranke einzutragen. — Für die sämmtlichen Gestorbenen und die als dienstuntauglich, halb- oder ganz-invalide Entlassenen werden Zählkarten ausgefüllt und den Monatsrapporten beigefügt. Verlassen die Truppen behufs Manöver u. s. w. die Garnison, so verbleibt dem Truppenarzte die Pflicht der Rapport-Erstattung am Monatsabschlusse, und derjenige Arzt, der die zurückgebliebenen Mannschaften zu behandeln beauftragt ist, hat den Obermilitairärzten der zugehörigen Truppentheile über die Kranken der Garnison die nöthigen Daten, in Form einer Abschrift der Krankenliste zu geben. Zu gleicher Benachrichtigung sind die den Cantonnements - Lazarethen vorstehenden Chefärzte verpflichtet. Zur Führung der Krankenliste für den Truppenarzt und der Liste für den Stations-Lazarethарzt müssen die betr. Truppentheile für die Kranken bestimmte Scheine ausfüllen. – II. Die monatliche Berichterstattung der Corps-Generalärzte wird aus den truppenärztlichen Rapporten als summarischer General-Krankenrapport zusammengestellt und unter Beifügung der gesammten Zählkarten, sowie der Verzeichnisse der Passanten andrer Armeecorps bis zum 20. des folgenden Monates an das Kriegs-Ministerium, „Militair-Medicinal-Abtheilung“ geschickt. — III. Für die bisherigen vierteljährlichen Medicinalberichte werden jetzt halbjährliche, summarische Zusammenstellungen und Berichte eingereicht, welche sich auf den Zeitraum vom 1. April bis ultimo September, resp. 1. October bis ultimo März beziehen. A. Die Truppenärzte haben diesem einen Bericht, dessen Inhalt vorgeschrieben ist, beizufügen. Als Grundlagen des Berichtes dienen die Monatsrapporte und eine halbjährlich anzufertigende Nachweisung des Personenstandes. B. In Orten, wo mehrere Truppentheile garnisoniren, werden die halbjährlichen Berichte der Truppenärzte dem Chefarzte des Garnisonlazarethes bis zum 15. April resp. 15. October jeden Jahres zugesendet. Dieser stellt daraus einen, auf sämmtliche Truppentheile bezüglichen halbjährlichen Garnison-Krankenrapport summarisch zusammen und fügt einen die sämmtlichen Special-Berichte umfassenden Bericht bei, welcher incl. der Originale dem Corps-Generalarzte bis zum 1. Mai resp. 1. November jeden Jahres zuzusenden ist. C. In den Lazarethen mit Stationsbehandlung, wird von den Stationsärzten über die behandelten Kranken ein halbjährlicher Bericht eingesandt, dessen Unterlagen der Krankenliste für den Stationsarzt zu entnehmen sind. — Dieselben werden von dem Chefarzte der Lazarethe gesammelt und dem Corps-Generalarzte zugesendet, welcher aus den sämmtlichen Rapporten und Berichten einen halbjährlichen General-Krankenrapport zusammenstellt, der am 1. Juni resp. 1. December jeden Jahres an das Kriegsministerium zu gelangen hat. Demselben werden beigefügt: 1) ein kurzer Generalbericht über die Berichte von den einzelnen Stationen und 2) im Original die von den Chefärzten der Garnisonlazarethe gelieferten Berichte und Rapporte.

Den Beginn des interessanten Artikels „über einige der deutschen Militair-Medicinal-Statistik noththuende Grundsteine“ (2) macht Frölich mit der Begriffsbestimmung des Wortes „Militair-Medicinal-Statistik“ und versteht darunter dasjenige Verfahren, mittelst dessen militairärztliche Erfahrungen in Ziffern wiedergegeben werden. — F. unterscheidet 3 statistische Hauptgebiete, nämlich das der Musterungen, das der Militairgesundheitspflege und das der Krankenpflege; ersteres bezeichnet er als wichtigstes, denn es hat die Aufgabe, zu zeigen: wie sich die gesammte Bevölkerung eines Staates und seiner Einzelbezirke körperlich zu den Forderungen der Wehrpflicht stellt. Leider wird das Musterungswesen den Erfordernissen eines rationellen, statistischen Systems keineswegs gerecht; denn der jetzige gesetzliche Standpunkt des Rekrutirungswesens ist lediglich aus der Absicht erzeugt, den heutigen Heeresbedarf zu decken und daher sind denn auch aus diesem folgende organisatorische Fehler entsprungen: 1) der Militairarzt wird für die so wichtige Rekrutirungsarbeit nicht erzogen und 2) es wird zu wenig Zeit und Kraft auf die Musterung selbst und auf ihre wissenschaftliche Ausbeute verwendet. Zur Abhülfe glaubt Verf. daher folgende Forderungen an die Musterungen stellen zu müssen: 1) Der jüngere Militairarzt muss durch periodische theoretische Belehrung über das wissenschaftliche und gesetzliche Wesen und Ziel der Rekrutirungsarbeit und durch praktische Hilfeleistung auf dem Musterungsplatze für den Dienstzweig der Musterung vorbereitet werden. — 2) Die jährliche Periode der Musterungen muss soweit ausgedehnt werden, dass der musternde Arzt täglich nicht über 100, niemals über 150 Untersuchungen vorzunehmen hat, und darf er dabei gesetzlich nicht gezwungen werden, gewissen Untersuchungsweisen, namentlich den Brustmessungen an augenscheinlich Tüchtigen oder Untüchtigen huldigen zu müssen. 3) Der musternde Arzt muss über das ärztliche Musterungsprotokoll bis zu vollführter, ausgiebiger statistischer Verarbeitung des Musterungsmateriales und bis zu entsprechend erstattetem Berichte an seine Sanitätsbehörde verfügen können. —

Zur Statistik der Militairgesundheitspflege erwähnt der Verf. zuerst, dass es eine reglementarische Fürsorge für eine eigentliche hygienische Statistik hier zu Lande gar nicht giebt, zur Organisation dieser letzteren ist es dringend erforderlich, dass sowohl eine Instruction über den Militairgesundheitsdienst gegeben als auch das gesammte Heer in eine hygieinische Nationalliste registrirt wird. Die hygienische Nationalliste (Körperverfassungsliste, Sanitätsstammrolle), muss zur Zeit der Untersuchung der bei der Truppe neu eintreffenden Rekruten angelegt werden und die wichtigsten Bestandtheile einer Körperverfassung wie die Constitution im Allgemeinen, das Körpergewicht, den Brustumfang, den Brustspielraum u. s. w. enthalten. — Als solche wird sie denn 12 Jahre fortgeführt, d. h. zur Aufnahme aller künftig

bezüglichen Beobachtung benutzt. — Damit ist eine werthvolle Unterlage gegeben, einmal für die Abschätzung der anatomisch-physiologischen Qualität jedes in das Heer eingestellten Jahrganges und das andere Mal für die Ermittelung etwaiger im Laufe der Dienstzeit eintretender Veränderungen der Körperverfassungen. — Bezüglich der Militairkrankenpflege fragt der Verf.: Worin liegt die Langsamkeit des Erforschens auf dem Gebiete der Militairkrankenpflege und ist man nicht im Stande dem Fortschritte befriedigenderen Vorschub zu leisten? Frölich beschränkt sich, auf die Wahrnehmung von Lücken in der Militair-Krankenstatistik hinzuweisen. Eine solche wichtige Lücke besteht in der Incongruenz der statistischen Krankenberichte mit den Krankengeschichten. Um diese zu beseitigen, sollte man den Krankengeschichten eine tabellarische Eintheilung geben, wodurch in vorgezeichneten Fragen dem Krankengeschichts-Verfasser die statistisch unentbehrlichen Antworten abgenöthigt werden. — Damit erhält man dann genaue Nachrichten z. B. über die Krankheitsätiologie unheilbarer Individuen in Bezug auf Versorgungsberechtigung u. s. w. Zum Schluss fordert Frölich als organisatorische Vorbedingungen einer rationellen Militair-Medicinal-Statistik: 1) Der Militairarzt muss frühzeitig über das wissenschaftliche und gesetzliche Wesen und Ziel der Rekrutirungsarbeit theoretisch und praktisch unterrichtet werden und als musternder Arzt in den Stand gesetzt sein, periodisch über die Ergebnisse seiner Rekrutirungsbeobachtungen statistische Gutachten zu erstatten. — 2) Der Militairarzt muss nach Anleitung einer Instruction über den Militairgesundhheitsdienst, über die Körperverfassung eines jeden Soldaten, eine Sanitätsstammrolle führen und periodisch über die aus der letzteren ersichtlichen Körper-Veränderungen und ihre Ursachen statistische Berichte zusammenstellen. — 3) Unsere über kranke Militairpersonen zu führenden Krankengeschichten müssen statistisch schematisirt sein. —

Deininger (3) bedauert, dass das Material, welches der Feldzug 1870/71 geliefert habe, in statistischer Beziehung ziemlich unbenutzt geblieben sei, und eigentlich nur Beiträge zur Statistik geliefert habe; der Grund hierfür liege einmal in dem Mangel an Erkenntniss des Werthes statistischer Resultate und in zweiter Reihe an den Unvollkommenheiten der Methode. Zur Vervollkommnung derselben bedarf es der Zählblättchen, für welche ein genaues Schema vorgeschlagen wird; dieselben sollen unter Aufsicht der Aerzte von Lazarethgehülfen geführt werden, ausserdem soll ein Buch mit der gleichen Einrichtung wie die Zählblättchen vorhanden sein, welches während der Visite geführt wird, und wonach die Zählblättchen ergänzt werden. Die letzteren werden schliesslich an eine Centralstelle eingesendet. Gegenüber der entstehenden Mehrarbeit im Schreibwesen wird auf den erhöhten Werth der wissenschaftlichen Resultate hingewiesen. Als Postulate für Rapporte werden wissenschaftliche Verwerthbarkeit, knappe und doch erschöpfende Form, sowie Zuverlässigkeit der Thatsachen verlangt, was sich bei Zählblättchen alles erreichen lässt. Der bisherigen Art von Rapporterstattung der Feldlazarethe wird vorgeworfen, dass der zehntägige Rapport in seinen Krankheitseintheilungen zu weit ginge, und andererseits nicht die Krankheiten berücksichtige, auf deren Kenntniss es bei Beurtheilung eines Lazareths wesentlich ankäme, namentlich muss ein Massstab für die Evacuationsfähigkeit desselben gegeben sein. Hiernach wird ein anscheinend sehr zweckmässiges Rapportschema vorgeschlagen, welches unter Wegfall aller übrigen Rapporte, täglich an den Generalarzt einzusenden ist. Die über jeden Kranken geführten Zählblättchen geben, rubrizirt aufbewahrt, die Möglichkeit, den Rapport in jedem Augenblick richtig stellen zu können. — Der von den Aerzten beim Truppentheil zu führende Rapport kann nur in einfachster Form unter Angabe der ins Lazareth Abgegebenen und an epidemischen Krankheiten Leidenden verlangt werden. Auch hierzu wird ein Schema vorgeschlagen; sehr zweckmässig erscheint, dass Marschkrankheiten als besondere Rubrik aufgestellt sind.

Frölich berücksichtigt in seinem statistischen Rückblicke auf das sanitäre Verhalten des XII. Armeecorps im Jahre 1872 (4) nur das 12. Armeecorps im engeren Sinne (d. h. dasjenige mit Ausschluss der Militairstrafanstalt, des Kadettencorps, der Unteroffizierschule und den beim 15. Armeecorps in Elsass-Lothringen stehenden sächsischen Truppen) und führt die Vergleiche mit dem preussischen Heere in dessen Gesammtheit aus. Der am Ende des Jahres 1871 verbliebene Krankenbestand beziffert sich für das Sächs. Corps auf 964 Kranke, d. h. 4,5 pCt. der Iststärke (21200), für das Preuss. Heer auf 11586 d. h. 4,1 pCt.; mithin beträgt für 400,000 Mann die fortlaufende absolute Krankenzahl im Revier und Lazareth (nach 4 pCt. berechnet) 16,000 Mann, woraus eine immerwährende Bevölkerung der deutschen Militairlazarethe von 10,000 Mann folgt; von 40 Militairpersonen ist also immer Eine lazarethkrank. Der Zuwachs an Kranken im Jahre 1872 theilt sich wiederum in Lazareth- und Revierkranke. An ersteren wuchsen im Jahre 1872 zu: im Sächsischen Corps 6721 Mann, d. s. 33,0 pCt. der Kopfstärke (20400) oder von 3 Mann des Corps je ein Kranker; davon im Januar die meisten = 818, im October die wenigsten = 379, analog der Preussischen Armee, wo die Maxima und Minima der Krankenzugänge ebenfalls in den Januar und October fallen (beidemal bedingt durch die Entlassung der älteren Jahrgänge in die Reserve zu Mitte September und die Einstellung der Rekruten im November). Der Charakter der Kranken-Zugangs-Curve wird demnach wesentlich beeinflusst von der Zeit der Entlassung des ältesten Jahrganges und von der Einziehung des Heeresersatzes. Der Preussische Lazarethkranken-Zugang hingegen beträgt circa 100,000 Mann, und es verhält sich letzterer zum Sächsischen wie 16,4:1. Die Grösse des Revierkranken-Zuganges geht im Allgemeinen parallel mit derjenigen

des Lazarethkranken-Zuganges, und verhalten sich die zugehenden Lazarethkranken zu den zugehenden Revierkranken wie 1:2. Die Krankenabgänge erfolgen in 5 Sorten von Abgängen, nämlich als „geheilt, gestorben, dienstuntauglich, invalid und vermisst." Die letzteren 3 bleiben unberücksichtigt. An Geheilten hatte das Sächsische Corps monatlich durchschnittlich 62,1 pCt. der vorhandenen Kranken, das Preussische Heer 70,6 pCt. aufzuweisen. — Das Plus der mehr Geheilten zu Gunsten des Preussischen Heeres = 8,5 pCt. erklärt sich aus der Thatsache, dass die Preussischen Militairärzte ungleich mehr Revierkranke, also leicht heilbare Kranke in ihre Berichte aufnahmen, als die Sächsischen Aerzte. Die relativ meisten Heilungen, 69,3 pCt., fallen in den März, ebenso in Preussen – mit 74,5 pCt. im März –; die wenigsten Heilungen, nur 55 pCt, in den November, gleichwie in Preussen mit 63,6 pCt. — Auch die Heilungscurve eines Heeres wird wesentlich von dem Zeitpunkte der Einziehung des Heeresersatzes beeinflusst. An Todten hatte das Sächsische Corps 131 Mann verloren, d. i. bei einer Kopfstärke von 20,400 Mann = 0,6 Procent, das Preussische Heer 1938, ein gleichgünstiges Procentverhältniss; sonach würde das Deutsche Reichsheer circa 2700 Todesfälle 1872 zu beklagen haben. – Bei beiden Heeren weist der März die meisten, der November die wenigsten Todesfälle auf (s. dieselben Monate für die Heilung). Als Todesursachen bringt die Statistik 22 durch Selbstmord = 16,8 pCt. der Todten, 6 durch Verunglückungen = 4,6 pCt. der Todten und 103 durch Krankheiten = 78,6 pCt. der Todten; die gleichen Ziffern für das Preussische Heer betragen 1938 Todte, davon 175 Selbstmörder (nur 9 pCt.), 127 Verunglückte (6,6 pCt.) und 1636 an Kranheiten Verstorbene (84,0 pCt.). Die meisten Opfer forderte der Darmtyphus und die Lungensucht und zwar in annähernder Uebereinstimmung mit der Erfahrung, dass an beiden genannten Krankheiten am meisten 18—30 Jahr alte Menschen sterben.

Das amtliche Beiblatt zur deutschen militärärztlichen Zeitschrift giebt eine statistische Uebersicht des ärztlichen Personals der deutschen Armee (excl. Baiern, Württemberg, Sachsen, Baden, Hessen-Darmstadt) nach befohlener Mobilmachung 1870/71 (5). Hiernach betrug dasselbe im Ganzen unter Leitung des Generalstabsarztes der Armee (incl. 79 Ausländern) 3679, eine Zahl, die dem Etat d. i. 3851 annähernd gleichkommt. Von diesen nun waren 2767 wirklich mobil, 912 immobil und es gehörten 1156 dem activen Sanitätscorps und 1363 dem Corps des Beurlaubtenstandes an (zusammen also 2519), weitere 241 waren noch nicht dienstpflichtige und überhaupt nicht dienstpflichtige approbirte Aerzte und 842 endlich waren nicht mehr cursirte Studenten und Doctoren der Medizin. Das active Sanitätscorps und das des Beurlaubtenstandes zählen im Einzelnen 20 Generalärzte, 202 Oberstabsärzte, 542 Stabsärzte, 1145 Assistenz- und Unterärzte, 238 einjährig-freiwillige Aerzte, 72 Aerzte der Ersatzreserve.

Unter den nicht mehr dienstpflichtigen und nicht dienstpflichtigen approbirten Aerzten waren unter Anderen 5 consultirende Chirurgen, 8 chirurgische Consultenten, 2 Generalärzte, 7 Oberstabsärzte, 17 Stabsärzte und bei den Kriegslazarethen noch 52 ordinirende mit 77 Assistenzärzten. — Von nicht cursirenden Studirenden der Medizin kamen 60 aus den militairärztlichen Bildungsanstalten, 716 von den Universitäten, 33 gehörten der Ersatzreserve an und nicht dienstpflichtig waren 33. Ausser diesen 3679 wurden bei den Garnison- und Reserve-Lazarethen sowie den Gefangenen-Depots 1789 nicht mehr dienstpflichtige und nicht dienstpflichtige Aerzte (incl. 38 ausländische), welche zu den Militairbehörden in einem bestimmten contractlichen Dienstverhältnisse standen, verwendet.

Die statistische Uebersicht der bei der kaiserlichen Marine vorkommenden Krankheits- etc. Verhältnissen (6) ist zum ersten Male vor zwei Jahren in tabellarischer Form erschienen. Tabelle I. handelt von den Kranken am Lande. Es ist daraus ihr Zugang und Abgang bei den einzelnen Garnisonen (Kiel, Danzig, Friedrichsort, Wilhelmshaven) in den einzelnen Monaten von Januar bis Juni 1873 ersichtlich. Bei einer durchschnittlichen Kopfstärke von 3835 Mann insgesammt betrug in diesen 6 Monaten die Summe des Bestandes und Zuganges von Revier- und Lazarethkranken 4289. Ausserdem erreichte der Bestand und Zugang von Passanten (worunter die von Schiffen kommenden Kranken inbegriffen sind) in Kiel und Wilhelmshaven die Höhe von 169. Von obigen 4289 kamen in Abgang 4188 (darunter 3991 als geheilt, 17 als unbrauchbar, 1 als ganz invalide, 15 als gestorben, 164 anderweitig), so dass am 30. Juni ein Bestand von 101 Mann verblieb. Summe der Behandlungstage 34545, durchschnittliche Behandlungsdauer pro Mann 8,1 Tag, täglich krank 190,9, Procent der durchschnittlichen Kopfstärke 5,0. Von den 169 Passanten kamen 134 in Abgang (darunter 118 als geheilt, 3 als unbrauchbar, 3 als ganz invalide, 4 als gestorben, 6 anderweitig). Tabelle II. handelt von den Kranken am Bord. Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, dass der Gesundheitszustand auf den in heimathlichen Häfen und Gewässern befindlichen 16 Schiffen in den ersten 3 Monaten ein vortrefflicher war; nur die Dampfkanonenboote Comet und Salamander und die Segelfregatte Niobe hatten überhaupt Zugang von (zusammen 39) Kranken. Erst im April stellt sich eine höhere Morbilität ein, welche im Mai und Juni noch steigt. Der günstigste Gesundheitszustand herrschte auf der Dampfkorvette Ancona und dem Dampfaviso Pommerania mit 1,5 pCt. und 1,1 pCt. Kranken der durchschnittlichen Besatzungsstärke (374 M. und 55 M.), der ungünstigste auf der Segelbrigg Rover und der Dampfkorvette Hertha mit 6,2 pCt. und 5,0 pCt. Kranken von der durchschnittlichen Besatzungsstärke (149 M. u. 373 M.). Auf den in fremden Häfen und Gewässern weilenden 9 Schiffen war die Morbilität im Allgemeinen höher, eine auffallende Steigerung in einzelnen Monaten jedoch nicht zu bemerken. Die wenigsten

Kranken (20 Mann und diese nur im Juni) hatte die Segelfregatte Niobe (Besatzungsstärke 242 Mann, besuchte Dartmouth und Lissabon). Aus Tabelle III. und IV. ist zu ersehen, dass unter den Erkrankungsfällen sowohl am Lande als am Bord die acuten Allgemeinerkrankungen, die Krankheiten der Athmungsorgane, die Krankheiten der Ernährungsorgane und die Hautkrankheiten vorwiegend waren. Tabelle I. und III. erläutern die vorherrschenden Krankheiten. Das Wechselfieber trat, wie auch im vorigen halben Jahre, am zahlreichsten in Wilhelmshaven auf (475 Fälle). Es waren daselbst im Durchschnitt täglich krank: beim Seebataillon 2,9 pCt., bei der Seeartillerieabtheilung 2,1 pCt., bei der Torpedoabtheilung 1,3 pCt., bei der II. Werftdivision 0,5 pCt., bei der II. Matrosendivision 0,1 pCt. Der Vergleich dieser Procentsätze mit denen des vorigen Halbjahrs ergiebt eine erhebliche Verminderung der Wechselfiebererkrankungen, welche wohl mit dem Fortschreiten der im vorigen Jahre begonnenen Terrainerhöhung durch Kiesaufschüttung in Verbindung zu bringen ist. An der Cholera, welche unter den Flössern auf der Weichsel bei Danzig zahlreich auftrat, erkrankte in der Garnison Danzig von der Marine nur 1 Mann, welcher vor Kurzem daselbst eingetroffen war. Typhus trat nur in 6 Fällen auf. Die Krankheiten der Geschlechtsorgane hatten gegen das vorige Halbjahr in allen Garnisonen abgenommen.

Als unbrauchbar wurden entlassen 66 Mann (= 1,7 pCt., 43 davon waren Rekruten), als halbinvalide 3 Mann (= 0,08 pCt.), als ganzinvalide 31 Mann (= 0,8 pCt.). Es starben durch Krankheit 14 Mann (= 0,4 pCt.), ausserdem im Lazareth zu Kiel 4 Mann, welche zu den Schiffsbesatzungen gehörten. Erläuterungen zu Tabelle II. u. IV. Besatzungsstärke sämmtlicher Schiffe der heimathlichen Nation 3937 Mann. Hiervon erkrankten 1169 Mann (= 29,7 pCt.). Von diesen wurden unbrauchbar 3 Mann (= 0,07 pCt.), starben am Bord 1 Mann und in Landlazarethen 3 Mann (= 0,1 pCt.). Vorherrschende Krankheiten waren besonders Wechselfieber (117 Fälle). Die Wechselfieber-Erkrankungen betrafen fast sämmtlich solche Mannschaften, welche schon während ihres Aufenthalts in Wilhelmshaven daran gelitten hatten. Auf den zur Ostseestation gehörigen Schiffen kamen nur 18 Fälle vor. Auch bei den Schiffsbesetzungen kamen Krankheiten der Geschlechtsorgane seltener als früher vor.

Expedition nach Ostasien. Die Dampfcorvette Nymphe besuchte während des Halbjahrs Hongkong, Bangkok, Singapore, Labuan, Rhede von Sulu, Bangao, Sandakan auf Borneo, Maludubay und die Anamba-Inseln. Besatzungsstärke 178 Mann. Hiervon erkrankten 146 Mann und starben 1 Mann. Unter den vorherrschenden Krankheiten sind besonders zu erwähnen Diarrhöen, Dysenterien und Wechselfieber. Die Diarrhöe trat Ende März bald nach dem Verlassen von Singapore epidemisch auf, indem fast die ganze Besatzung befallen wurde. Als Entstehungsursache betrachtet der Berichterstatter, Assistenzarzt Dr. Peipers, das Trinkwasser. Im April erkrankten 10 Mann an Dysenterie, welche durchweg leicht verlief. Bald nach Verlassen des Hafens von Hongkong traten 13 Erkrankungen an Wechselfieber auf, meist mit anderen Krankheiten complicirt. Doch wird im Bericht Hongkong als in seinen Gesundheitsverhältnissen gegen früher gebessert hingestellt. Bei einem zwischen den Schiffen der heimathlichen Station einerseits und der Nymphe andererseits angestellten Vergleich zeigt sich, dass auf ersterem die Erkrankungsfälle 29,7 pCt., auf der letzteren aber 82,0 pCt. der Besatzungsstärke betrugen, und dass in der Heimath 0,10 pCt. starben, in Ostasien aber 0,56 pCt. Der Vergleich ist zulässig, weil die Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse von 6 anderen Schiffen (Arcona, Gazelle, Vineta, Hertha, Thetis und Medusa), welche in früheren Jahren in Ostasien stationirt waren, ähnliche Resultate geben.

Expedition nach Westindien. Die Besatzungsstärke sämmtlicher Schiffe betrug 1743 Mann. Hiervon erkrankten 1188 Mann und starben 3 Mann. – Die Panzer-Fregatte Friedrich Karl mit 512 Mann Besatzung besuchte Curaçao, Sabanilla, Port au Prince, Kingston, Port royal, Havanna, Azoren, Plymouth, Wilhelmshaven, Lissabon, Cadix, Gibraltar und Malaga. Nach dem Aufenthalt in Port royal und Havanna (als Wechselfieber-Heerd besonders verrufen) traten Dysenterie und Wechselfieber ziemlich zahlreich auf; letzteres entwickelte sich auch, als das Schiff längere Zeit im Dock von Wilhelmshaven lag. — Die Dampfer-Corvette Vineta (369 Mann) besuchte dieselben westindischen Häfen, trat am 13. März die Rückreise an und wurde am 5. Mai ausser Dienst gestellt. Nachträglich wird aus dem vorigen Halbjahr eine Typhusepidemie von 20 Fällen, davon 4 tödtlich verliefen, erwähnt. Der Aufenthalt in Havanna und zahlreiche an unzugänglichen Stellen des Schiffs modernde Rattenleichen werden als Entstehungsursache bezeichnet. Alle Berichterstatter nennen den Hafen von Havanna sehr ungesund und halten ihn unter allen westindischen Häfen für die Hauptbrutstätte von Gelbfieber, Typhus und bösartigem Wechselfieber. — Die Dampfer-Corvette Elisabeth (378 Mann) besuchte dieselben Häfen, mit Friedrich Karl, ausserdem noch Carthagena, Barcelona und Taragona. Erwähnenswerth sind nur Wechselfieber, welche im Hafen von Havanna entstanden. — Die Dampfer-Corvette Gazelle (389 Mann) besuchte dieselben westindischen Häfen, mit Friedr. Karl, und hatte neben den Wechselfieber-Erkrankungen einen Fall von Gelbfieber und einen Fall von schwerem remittirenden Fieber (beide in Havanna). — Auf dem Dampfkanonenboot Albatross (95 Mann), welches ebenfalls die bereits erwähnten Plätze in Westindien besuchte, starb ein Mann an bösartigem Wechselfieber und das Schiff hatte überhaupt zahlreiche Wechselfieber-Fälle. Vergleicht man die Krankheits- und Sterblich-

keits-Verhältnisse dieser fünf Schiffe mit denen der heimatlichen Nation, so ergiebt sich folgendes Resultat: Es erkrankten in der Heimath 29,7 pCt., in Westindien 68,2 pCt. Es starben in der Heimath 0,10 pCt., in Westindien 0,17 pCt. Dieses günstige Sterblichkeitsverhältniss ist jedoch nicht als Massstab festzuhalten, weil keines der fünf Schiffe von einer Gelbfieber-Epidemie befallen wurde.

Bei der Expedition nach dem Mittelmeere (Dampfkanonenboot Delphin, 60 Mann) und auf den Schulschiffen (Segelfregatte Niobe, 242 Mann, Darthmouth u. Lissabon) und Brigg Undine, 150 Mann, Lissabon, Porto Grande und Plymouth) sind erwähnenswerthe Erkrankungen nicht vorgekommen.

Die Einführung einer neuen statistischen Berichterstattung und namentlich der Zählblätter hat eine sehr lebhafte Polemik in den österreichischen militairärztlichen Zeitungen hervorgerufen.

Der Artikel „Unsere Zählblätter" (9) erblickt in der Einführung der Zahlblätter einen Schritt nach vorwärts, da man nach der neuen Methode zu richtigeren Daten als früher gelangen könne. Besonders billigt er die Aufstellung besonderer Zählblätter für Marode, sieht die Beantwortung der Frage No. 7 „Religion" für völlig berechtigt an, da religiöse Gebräuche den Zustand ganzer Secten und einzelner Individuen wesentlich beeinflussen. Dagegen vermisst auch er Fragen, deren Beantwortung von wesentlichem Interesse wären, so z. B. die Frage: wie stark der Marodenstand die Nationalität beeinflusst, die Angabe der Art der Erhebung des Körpergewichts u. s. w.

Der Artikel Zählblätter (8) unterwirft die zu Neujahr 1873 in Kraft getretenen „Bestimmungen zur Durchführung der Erhebung statistischer Daten mittelst Zählblätter" einer Kritik, die nicht nur die vom Kriegsministerium nachgerühmten Vorzüge derselben widerlegt, sondern auch die Einführung der Zählblätter geradezu als Nachtheil hinstellt. Der Verfasser glaubt in der Einführung dieser nicht die Spur eines Fortschrittes auf dem Gebiete der Sanitätsstatistik erblicken zu können; namentlich stösst er sich an den in ihnen aufgestellten und vom Arzte zu beantwortenden Fragen und so glaubt er z. B., dass Angaben über Religion, Profession, früheren Lebenslauf keine charakteristischen Momente für den Soldaten darbieten, hält dagegen Andeutungen über den Stand, Abstammung, Erblichkeit, Krankheitsanlage etc. in denselben für nützlicher oder wenigstens interessanter. Den Vorzug, dass die Zählblätter an Verlässlichkeit nichts zu wünschen übrig liessen, erkennt er gar nicht an, glaubt im Gegentheil, dass sich die Aussteller der vorderen Seite des Zählblattes d. s. g. Rechnungsfeldwebel der Ungenauigkeit ja Nachlässigkeit wegen der vermehrten Arbeit schuldig machen, sowie er auch stark an der Wahrheitsliebe der Kranken zweifelt, und hiermit fällt dann auch der Vorzug einer sicheren Controle. Vor allen aber sieht er in der Einführung der Zählblätter eine wesentliche Ueberbürdung der Militairärzte mit Schreibereien, besonders da durch diese Einführung keine bis jetzt gültig gewesenen jährlichen Eingaben entbehrlich werden.

Der Artikel „Zur Glaubwürdigkeit der militairärztlichen Krankenrapporte und Zählblätter (7) rügt die österreichischen Krankenrapporte, denen der Mangel anhaftet, dass sie jährlich an die 100000 Marode einfach ignoriren. Der Verfasser schlägt daher behufs Verwerthung derselben zu statistischen Zwecken vor, dass die Rubrik: „An Heilanstalten abzugeben" in 2 Unterabtheilungen getrennt werde, welche die Aufschrift tragen sollen: „Nach vorausgegangener Marodenbehandlung" und „Ohne vorhergegangene Marodenbehandlung".

In einer kritischen Besprechung der „Vorschrift zur Verfassung periodischer militairärztlicher Eingaben" (10) wird zunächst die Umgestaltung der Rapportführung im Princip gebilligt, im Einzelnen werden jedoch verschiedene Mängel, ja sogar Fehler aufgedeckt. — Ungleich schärfer tadelt der Artikel die „allerneueste Vorschrift zur Verfassung militairärztlicher Eingaben" (1) und verdammt sie durchaus. Der Verf. sagt, dass ein oberflächlicher Blick in diesen Wust von Formularen nichts Neues, nichts Wesentliches, nichts Bedeutendes darinnen erkennen lasse, bezeichnet dann die Aenderung des Wortes „Locostand" in „Verpflegsstand" als einzige und nicht einmal wünschenswerthe Reform, welche die Marodenbücher erlitten haben und nennt die 4 neuen Rubriken beim Abgange in den Marodenprotokollen als gänzlich zwecklos und unnöthig; vornehmlich aber beschwert er sich darüber, dass durch die Führung der Vormerkblätter das Unterhalten der bisher vorgeschriebenen Aufnahms-, Eingaben- und sonstigen Protokolle nicht aufgehoben werde, sondern sogar durch die doppelte Führung die neue Berichterstattung sehr complicire. Sodann lässt er „der Curiosität wegen" textgetreu Verordnungen über die „Eingaben" folgen und tadelt in Bezug auf diese gleich die erste und wichtigste Eingabe, Beilage No. 4, d. i. den Krankenrapport der Truppen, von der er behauptet, dass aus ihr ein richtiger Schluss auf den Gesundheits- oder Krankheitszustand nicht gezogen werden, dass sie ein anschauliches *Bild von* der Krankenbewegung nicht geben könne, endlich dass sie irgend einen Fortschritt, gegenüber den früheren Krankenrapporten, nicht erkennen liesse. —

Die österreichische Kriegsmarine hatte nach dem Bericht von Ulmer (12) im Jahre 1871 bei einer mittleren Kopfstärke von 7000 Mann nicht weniger als 5294 Kranke (incl. über 500 Verletzungen); davon mussten 204 Mann d. i. 29,4 p. M. krankheitshalber beurlaubt, 112 d. i. 16,1 p. M. invalidisirt werden und endlich 65 d. i. 9,34 p. M. starben: Ziffern, die im Ganzen ein sanitär günstigeres Jahr als das Vorjahr angeben. — Dass die Invalidisirungen 1871 um 3,37 pCt. anstiegen, ist nur scheinbar, denn es wurden freie Leistenbrüche noch 1870 zum Fortdienen classificirt, während sie 1871 entlassen wurden und so die Invaliditätsziffer belasteten. — Dass hingegen die Mortalität 1871 sehr erheblich und zwar von 100 im Jahre 1870, auf 65 im Jahre 1871 zurückging, hatte man in erster Linie dem selteneren Vorkommen der Infectionskrankheiten zu verdanken (— 5 Typhustodesfälle und 1 Diphtheritis- 1871 gegen 16 Typhus-, 2 Variola-, 7 Morbillen-, 4 Wechselfieber- und 1 Erysipeltodesfall im Jahre 1870 —). Sicher schaffte sodann auch viel Nutzen das Leben an stets spiegelblank gescheuertem Bord, die unvergleichlich reichlichere und qualitativ bessere Ernährung und Besoldung der Matrosen, als die der Soldaten der Landarmee. Nicht alle Kategorien der Mannschaften waren gleichmässig von Krankheiten heimgesucht; die ungraduirten Mannschaften wiesen

relativ grössere Mortalitätsziffern als die Unteroffiziere auf, ebenso erkrankten mehr und erlagen den Krankheiten schneller und öfter die Rekruten. Weiterhin rechneten die eingeschifften Mannschaften mit günstigeren Sanitätsziffern als die ausgeschifften. — $^1/_5$ aller Krankheitstage nimmt die Behandlung der Venerie in Anspruch. — Das Referat schliesst mit den Ergebnissen der Untersuchung auf den Marine-Assentplätzen: in Triest hatte nämlich die Marine um 5,2 pCt., in Fiume um 17 pCt., in Spalato um 12,9 pCt. mehr Taugliche aufzuweisen, als sie die Durchschnittsziffern bei der Landarmee im Jahre 1869 darthun.

Der statistische Sanitätsbericht über die italienische Armee für das Jahr 1870 (15) ergiebt bei einem Durchschnittsstande von 207,000 Mann 895 Lazarethaufnahmen vom Tausend; von denselben wurden $^1/_5$ in Civillazarethen behandelt. Die Sterblichkeit betrug 8,4 vom Tausend (gegen 10 in den Jahren 1867 — 1869). Von 1000 Erkrankten waren 164 syphilitisch, 17 Augenkranke. Die Aushebungsresultate ergaben 346 Taugliche von je 1000 Untersuchten. Für die weiteren Zahlen ist auf den Rapport selbst zu verweisen.

Eine statistische Abhandlung zeigt den Gesundheitszustand der 8294 Mann starken Division von Rom im vierten Trimester 1872 (16). Der tägliche Krankenzugang in den Lazarethen betrug für die Stadt Rom 2 Mann vom Tausend, ausserhalb Rom's 0,76, im Durchschnitt 1,46. Die Zahl der Todten betrug 12 in der ganzen Division; davon kamen 11 auf die Stadt Rom, 1 auf die übrigen Garnisonen. Die vorliegenden Erkrankungen waren Malaria-Fieber.

Der Krankenrapport der niederländischen Armee für das Jahr 1872 (13) weist 40,396 Kranke auf, von denen 23,794 in den Lazarethen (Binnendienst) und 16,602 im Revier (Buitendienst) behandelt worden sind. Von den im Lazareth Behandelten sind 21,347 hergestellt, 1485 evacuirt, 198 gestorben; der Rest ist in Behandlung verblieben. Im Verhältniss der einzelnen Krankheitsformen zur Gesammtkrankenzahl betragen die innerlich Kranken 1 zu 1,68, die Augenkranken 1 zu 24,83, die Aeusserlichen 1,351, die Venerischen 1 zu 12,03, die Krätzigen 1 zu 2379,40. Es macht sich eine eigenthümliche Constanz der äusserlich Kranken merklich, bei den Venerischen ist gegen das vorige Jahr eine Abnahme eingetreten. Die 198 Verstorbenen stellen ein Verhältniss von 1 zu 120 dar. Die höchste Krankenzahl war 1866, 1 zu 68, wegen einer Choleraepidemie, und 1871, 1 zu 103, wegen der Pocken. Unter den 198 Verstorbenen kommen 43 auf Typhus, 17 auf Meningitis, 41 auf Tuberculose und Phthisis, 7 auf Scharlach, 3 auf Pocken. Im Revier wurden 16,602 Mann behandelt, von welchen 15,022 geheilt, 409 evacuirt und 48 gestorben sind. Das Verhältniss der Krankheitsformen ist für die innerlichen Krankheiten 1 zu 1,49, bei den Augenkranken 1 zu 58,25, den Aeusserlichen 1 zu 8,45, den Syphilitischen 1 zu 81,78, den Krätzigen 1 zu 64,59. Ein Vergleich der letzten 9 Jahre ergiebt für 1872 das günstigste Resultat: 1 zu 143, der Durchschnitt ist 1 zu 164,67. Von den 48 Verstorbenen kommen auf Typhus 5, auf Lungenschwindsucht 11. Das Sterblichkeitsverhältniss der Pocken hat sich wesentlich gebessert. In zwölf Lazarethen sind Pockenfälle behandelt worden. Das Sterblichkeitsverhältniss betrug 1870: 34,50, 1871: 35,52 und 1872: 20,08 pCt. Die Typhussterblichkeit hält sich ziemlich constant auf 1 zu 4,46, für die übrigen Angaben muss der Bericht selbst eingesehen werden.

Das Archiv des Kaiserlichen Hauptstabes berichtet über die in der russischen Armee herrschenden Gesundheitsverhältnisse Folgendes (16): Es enthalten die gesammten Militairhospitäler, Lazarethe und Krankenstuben Russlands je eine Lagerstätte für 15 Mann der Effectivstärke. Im Ganzen fanden i. J. 1870 in ihnen sowie in den städtischen Krankenanstalten 898,596 Kranke Aufnahme; hiervon wurden 849,703 als geheilt entlassen, es starben 14,449 und 34,444 Kranke blieben im Bestand. Auf 1000 Mann des Effectivstandes kamen somit 563 Kranke und 9,4 Todesfälle. Bei den eigentlichen Dienstthuenden Truppen dagegen wurden 900 p. M. krank, und es starben 16,7 p. M. Trotz dieser sehr beträchtlichen Erkrankungszahl hatte sich die Sterblichkeit gegen 1869 um 11 pCt. vermindert.

Die Krankenzahl betrug 1) in den Militairhospitälern 204,061, 2) in den Lazarethen 288,263 und 3) den städtischen Anstalten 92,740. Davon starben in No. 1: 4,8 pCt., in No. 2: 2,5 pCt. und in No. 3: 8,0 pCt. Die Heilungskosten betrugen in den Hospitälern pro Tag für 1 Kranken 52 Kop., in den Lazarethen 19 Kop. und in den städtischen Krankenhäusern 51 Kop. Auf je 1000 Mann erkrankten 133 an Wechselfieber, 46 an Syphilis, 40 an hitzigen Fiebern, 29 an Augenentzündungen, 25 an Katarrhen der Athmungs-, 22 an solchen der Verdauungsorgane und 20 an typhösen Fiebern. — Es starben von je 1000 Mann an Lungenschwindsucht 3,26, an Typhus 2,5, an Brustentzündung 2,28, an Katarrhen der Verdauungsorgane 0,98 und an Cholera 0,98. – Wegen körperlicher Unbrauchbarkeit wurden im Ganzen 13,388 Mann, davon 73 pCt. nur zeitweise entlassen.

Hierauf folgt noch eine Uebersicht der Zahl der Erkrankungen nach den einzelnen Waffengattungen vertheilt, und zum Schluss die Beobachtung, dass sich je nach den verschiedenen Bezirken merkliche Differenzen in der Krankenzahl finden, so das Maximum in den Kasanischen, Turkestanischen und Kaukasischen, das Minimum in den Wilnaischen, Ostsibirischen und Odessaschen Bezirken, und dem entsprechend verhalten sich auch die Todesfälle.

Die Mittheilungen über den Jahresbericht des Oberlazarethcomité's für Russland (17) besagen, dass zur Heilung erkrankter Militairs: Hospitäler, Lazarethe und Aufnahmezimmer in den Garnisonen vorhanden sind. Erstere sind beständige und selbstständige, letztere beiden je nach Bedürfniss bei den Truppen einzurichtende Etablissements; ausserdem aber können die Kranken unter

gegebenen Verhältnissen auch in städtischen Heilanstalten, jedoch auch umgekehrt erkrankte Civilpersonen im Falle einer Ueberfüllung jener in Militairlazarethe aufgenommen werden. In den i. J. 1873 bestehenden 83 Hospitälern mit 30,639 Lagerstätten wurden im Verlaufe eines Jahres 216,020 Kranke verpflegt und zwar 78,24 pCt. active Soldaten, 12,09 pCt. Beurlaubte, 2,97 pCt. Soldatenfrauen und Kinder und 6,7 pCt. Civilkranke. Nach durchschnittlich 29 Behandlungstagen pro Kopf wurden als geheilt entlassen 83,82 pCt., es starben 5,12 pCt., und der Rest verblieb im Bestande. Die meisten Todesfälle kamen vor in den Hospitälern von Moskau, Kiew, Umansk und Rostowsk mit 10–12,31 pCt. Die gesammten Unterhaltungskosten dieser Hospitäler betrugen 3,817,469 Rubel d. i. für jeden Kranken 17 Rubel 68 Kopeken, und hieraus beziffert sich der tägliche Bedarf eines Kranken auf 60,87 Kopeken (fast 20 Sgr.)

Die Anzahl der in 592 Lazarethen und Aufnahmeräumen mit 24896 Betten behandelten Kranken betrug 299,663 mit 17 Behandlungstagen pro Kopf. Hiervon genasen 93,66 pCt., es starben 2,51 pCt., der Rest verblieb im Bestande oder wurde evacuirt. Alle aufgeführten Lazarethe und Krankenstuben erforderten 845,889 Rubel und es kostete daher jeder Lazarethkranke täglich nur 20,08 Kopeken.

In 591 städtischen Hospitälern endlich wurden 86,546 erkrankte Militairs mit durchschnittlich je 30 Behandlungstagen behandelt; von ihnen genasen 83,64 pCt. und es starben 8,26 pCt. Für die Behandlung dieser wurden den Privathospitälern 1,377,014 Rubel gezahlt, d. i. pro Tag auf den Kopf 50,89 Kopeken.

Was schliesslich die Art der Krankheiten anbelangt, so sind die häufigsten Krankheitserscheinungen: hitzige Fieber und bösartige Augenentzündungen, die hauptsächlich im Sommer und zwar in der Umgegend von Odessa herrschen; daselbst kamen in 1 Jahre 2300 derartige Erkrankungen vor.

IX. Marine-Sanitätswesen.

1) Chastang, Conférences sur l'hygiène du soldat, appliquée spécialement aux troupes de la marine. 39 pp. — 2) Mortalité des médecins de la marine. Gazette hebdomadaire de médecine No. 25. — 3) Ueber die ärztlichen Befugnisse des Capitains auf Kauffahrtheischiffen. 26. SS. — 4) Browne, Ueber Bleivergiftungen beim Anstrich der Eisenplatten auf Panzerschiffen. — 5) Das rothe Kreuz im Seekriege. Kriegerheil No. 2. Lancet, 2. August.

Chastang giebt Conférences sur l'hygiène du soldat (1) in der Form einer directen Ansprache an die Marinetruppen. Zuerst redet Vf. die in's Regiment neu Eintretenden an und giebt ihnen die allgemeinen hygienischen Verhaltungsmassregeln. Der 2. Abschnitt handelt vom Garnisonsdienst in Frankreich, seinen Vortheilen und Uebelständen, der 3. vom Aufbruch in die Colonien, langen Ueberfahrten, Aufenthalt an Bord, der 4. von der Ankunft in den Colonien, der 5. vom Aufenthalt daselbst und die beiden letzten Abschnitte von der Rückkehr nach Frankreich und in die Familie.

In dem Artikel „die Sterblichkeit der Marineärzte" (2) erinnert der Verfasser, ein französischer Marinearzt, an einen Artikel in der Gaz. hebd. vom 25. April 1873, in welchem nachgewiesen war, dass von den Marineärzten nur 29 pCt. zur regelmässigen Pensionirung gelangten, die übrigen entweder ihre Entlassung einreichten oder mit Tod abgingen. Dieses Resultat habe eine Erwiderung hervorgerufen, in welcher behauptet werde, dass die Zahl der Pensionirten 29 bedeutend übersteige, und in welcher man auf rein theoretischem Wege herauscalculire, dass der Abgang durch Tod (nur dieser komme zur Sprache) noch nicht einmal durchschnittlich 2 pCt. betrage. Diese Erwiderung bekämpft Vf. in sehr gereiztem Tone. Unter den von Nov. 1853 bis Nov. 1857 eingetretenen 198 (angenommen 200) Chirurgen 3. Cl. finde er bis dato 35 Todesfälle. Das wäre während eines Zeitraums von 20 Jahren eine jährliche durchschnittliche Mortalität von 1,75 pCt., also ungefähr dasselbe Resultat, wie es der angegriffene Statistiker gefunden habe. Aber er, Verf., sei zu diesem Resultat nur durch die ungeheuerlichsten Concessionen gelangt, aus denen man entnehmen kann, wie viel grösser in Wirklichkeit die Mortalität sein müsse. Er zählt nun diese Concessionen einzeln auf und macht zum Schluss den Optimismus lächerlich, mit welchem den angehenden Marineärzten ihre Befürchtungen über die Gefährlichkeit ihres Berufs wegdisputirt würden.

Der Artikel: Ueber die ärztlichen Befugnisse des Capitains auf Kauffahrtheischiffen, (3) beginnt mit einer kurzen Schilderung der betreffend die Verwendung von Schiffsärzten gegenwärtig obwaltenden Verhältnisse. Auf den grösseren Kauffahrtheischiffen war es wohl früher Brauch, Schiffsärzte zu führen, aber seit der Concurrenz der Dampfschiffe, welchen sich fast alle Kajütspassagiere zugewendet haben, bezahlt es sich nicht mehr, es werden daher grosse gefüllte Auswandererschiffe auf weite Reisen (Australien, Chili) expedirt, ohne ärztliche Hülfe an Bord zu haben. Unter solchen Verhältnissen liegt die eventuelle ärztliche Behandlung grösstentheils in den Händen des Capitains, und man begreift, wenn in letztrer Zeit ihre Befähigung und Befugniss nach dieser Seite hin häufig Gegenstand der Discussion geworden ist. Die nun folgende Klarlegung des Standpunktes, welchen Verfasser dieser Fragen gegenüber einnimmt, ist eigentlich mehr von allgemeinem Interesse, ist aber auch für den Marine-Sanitätsoffizier von grösstem Belang.

Man soll dem Laien, welcher ärztliche Functionen auf sich zu nehmen hat, möglichst wenig von Arzneimittellehre beizubringen suchen, also ihm auch möglichst wenige Medicamente anvertrauen, ihn vielmehr in der Kunst des Abhaltens aller derjenigen Umstände und Zufälle unterrichten, die den natürlichen Gang der Krankheitsentwicklung stören könnten. Einige leichtere und häufigere chirurgische Operationen müssen ihm gelehrt werden. Die Krankheitsschilderungen, wie sie sich in den Schiffsarzeneibüchern finden, sind für den die ärztlichen Funktionen ausübenden Capitain durchaus unzureichend, weil sie den nach fremden Küsten verschiedenen Krankheitscharakter unberücksichtigt lassen. Die darin beschriebene „Ruhr" ist ebensowenig die Dysenterie der Tropen, wie das „kalte Fieber" das Fieber der Malarialänder ist etc. Die localen Verschiedenheiten und die perniciösen Formen der Krankheit müssen stets besonders berücksichtigt

werden. Die chinesischen Malariafieber sind mit Dysenterie oder Durchfällen complicirt, die bei Hongkong sogar mit heftiger Gehirnreizung, in Tschusan folgt auf remittirende Fieber meist schleichende Dysenterie, und an der Küste Sumatras sind sie durch plötzliche Ohnmachtsanfälle ausgezeichnet, so dass z. B. ein dahin abgefertigter Capitain belehrt sein müsste, dass sich dort die Verwendung starker Stimulantien neben dem Chinin indicirt gezeigt hätte. Der nach Lombok bestimmte Capitain muss wissen, dass es im Juni wegen der dann herrschenden Fieber und Dysenterien sehr gefährlich sein würde, seine Leute im Bootsdienst zu beschäftigen. Im Hafen bei Calcutta hat sich die schwarze Schlammbank bei Fort Williams als Heerd der bösartigen Fieber gezeigt, und in Bombay ist die Nähe der Docks gefährlich, wo die Hauptcloaken der Stadt münden. „Auf's Geradewohl ankernde Schiffe können leicht das Schicksal des Endymion theilen". Wenn der nach Ostafrika segelnde Capitain von der Gefahr des Uebernachtens am Lande unterrichtet ist, so mag diese einfache Notiz allein mehr Todesfälle verhindern, als die umständlichste Beschreibung der Heilung von Fiebern. An der Westküste Afrika's muss das Trinken des Flusswassers, als die heftigsten Diarrhöen erzeugend, verboten werden, während die seit den Niger-Expeditionen erprobten prophylaktischen Chiningaben anzuempfehlen sind.

Malariafieber tritt in Bangkok oft in einer Form auf, die der Cholera täuschend ähnlich sieht, aber durch Chinin heilbar ist. In Schanghai pflegen, wie die Diarrhöen, auch die Katarrhe einen deutlich intermittirenden Charakter anzunehmen. Der nach Westindien segelnde Capitain muss wieder genau über das gelbe Fieber unterrichtet sein, das ausserdem in Brasilien, in Panama, an der afrikanischen Westküste auftreten kann, über das sich aber der ostindische Capitain keine grossen Sorgen zu machen braucht.

Detaillirte Untersuchungen für specielle Stationen sind um so mehr angezeigt, weil unter den Seeleuten und unter dem dortigen Publikum überhaupt oft die irrigsten Vorurtheile herrschen, die zu beseitigen wichtig sind. Mit Ausnahme der Ananas bringen die meisten Obstarten der Tropen keinen Schaden, wenn sie völlig reif sind, wohl aber ist sorgfältig darauf zu sehen, sie vorher von allen anhaftenden Staub- und Schmutzmassen zu säubern, dass nicht mit ihnen schädliche Substanzen verzehrt werden. Die Wichtigkeit der Bauchbinden, das Abkochen des Wassers, das Enthalten von dem Rauchen bei beginnender Dysenterie, die besonderen Schädlichkeiten der Morgen- und Abendnebel in Afrika, China und anderen Gegenden bei schon vorhandener Prädisposition, und tausend andere kleine Einzelheiten können nicht genug hervorgehoben werden und, wenn man solche Detailinstructionen der jedem Orte angemessenen Gesundheitspflege den Capitainen in klarer Fassung mitgäbe, so würden durch Verhütung der Krankheiten viel mehr Leben gerettet werden, als durch den auf das Medicinbuch basirten Versuch späterer Heilung. Mögen die auf die vornehmsten Häfen bezüglichen Gesundheitsmaassregeln in kleine Pamphlete zusammengestellt und gleich denjenigen Seekarten beigefügt werden, die der nach dem jedesmaligen Hafen bestimmte Capitain sich anzuschaffen genöthigt ist. In solchem Sinne hat Dr. Avé-Lallemant (in der Hansa) eine Monographie des gelben Fiebers in Brasilien für den Gebrauch der Capitaine zusammengestellt (Rathschläge bei dem Besuch von Gelbfieber-Häfen), und Aehnliches wäre für das Malariafieber Afrika's, das indische Junglefieber, die Dysenterieformen in Ostasien etc. zu wünschen. Gerade in den ungesundesten Theilen Asiens finden sich noch eine Menge Plätze, wo der Capitain auf ärztliche Hülfe nicht rechnen kann und auf sein eigenes Wissen angewiesen ist, auch brechen manche durch den Genius epidemicus gewisser Häfen oder Rheden erzeugte Epidemien erst aus, nachdem die Anker bereits gelichtet sind. Gegen den früher den Schiffen so verderblichen Scorbut haben sich die geselligen Erheiterungen als vorzügliches Mittel erwiesen. Was die Syphilis betrifft, „ein Leiden, das besonders häufig unter die Behandlung des Capitains fallen wird", so verlangt der Verfasser, dass nicht nur die Untersuchung der Mannschaft vor der Einschiffung vorgenommen werde, sondern auch jedes im Hafen ankommende Schiff erst dann zu freier Praktik zuzulassen sei, wenn alles Schiffsvolk frei von Syphilis befunden worden ist. Auf den Schiffen selbst findet die Verbreitung der Syphilis — namentlich bei französischer und spanischer Mannschaft — nicht selten durch Päderastie statt. In Anbetracht der Häufigkeit venerischer Krankheiten von bösartiger Form bei den Matrosen und der verfänglichen, aber in der Natur der Sache liegenden Eigenthümlichkeit ihres Geschlechtslebens (allzulange Enthaltung und plötzliche Uebersättigung) ist es Pflicht der Sanitätsbehörden, den oft im Zustande der Unzurechnungsfähigkeit handelnden Matrosen von Schädlichkeiten fernzuhalten, die Localitäten, wo er seine Debauchen feiert, zu überwachen und diese selbst zu mässigen. — Bei den Erörterungen über die Geburtshülfe und ihren Platz in den ärztlichen Instructionen für Capitaine verbreitet sich der Verfasser zuerst über die Häufigkeit, in welcher überhaupt eine regelwidrige Geburt an Bord der Auswandererschiffe zu erwarten sei, und kommt zu dem Resultat, dass während eines Jahres auf den Segelschiffen, die einen Hafen von der Frequenz von 60,000 Auswanderern verlassen, noch nicht zwei Geburten geschehen würden, bei denen ein erfahrener Arzt sich veranlasst sehen könnte, einige Hülfe zu leisten. Gegenüber dieser geringen Wahrscheinlichkeit könnte auch der letzte Schein der Nothwendigkeit, den Capitain mit obstetricischen Vollmachten auszustatten, beseitigt werden durch entsprechend abgefasste sanitätspolizeiliche Bestimmungen. „Die Rheder mögen verpflichtet werden, in denjenigen Schiffen, die ohne Aerzte ausgehen, keine Frauen mit vorgerückter Schwangerschaft aufzunehmen, sondern sie entweder am Lande die Entbindung abwarten zu lassen und dann bei der nächsten Abfahrt zu expediren, oder ihnen ein Billet auf den Dampfböten zu lösen, wo stets ärztliche Hülfe an Bord ist." Die ärztlichen Vorkenntnisse, welche den Seeleuten auf den Navigationsschulen beigebracht werden sollen, will V. beschränkt wissen, auf einen „Cursus über chirurgische Behandlung von Verrenkungen, Knochenbrüchen, Wunden etc. mit praktischen Uebungen im Schröpfen, Aderlassen, Bandagiren etc." Alles übrige Wissenswerthe verweist er in das „Hülfsbuch zum Gebrauch der Medicinkiste" und in die oben erwähnten „Special-Instructionen."

Browne macht auf Bleivergiftungen aufmerksam, welche bei dem Anstrich der Eisenplatten der Panzerschiffe vorkommen (7). Die erste Reihe betraf 65 Personen, welche mit dem Anstreichen in dem sogenannten doppelten Boden, d. h. dem Raume zwischen der Schiffswand und dem Eisenpanzer beschäftigt waren. Diese Arbeit ist eine sehr beschwerliche, da die dazu verwendeten Anstreicher zur Ausführung derselben auf dem Bauche kriechen müssen und, um wieder an das Tageslicht zu gelangen, da kein Raum zum Umdrehen da ist, in derselben Weise retrograde Bewegungen auszuführen genöthigt sind. Auch ist sie nicht ohne Gefahr für die Gesundheit, weil die Luft in dem sogenannten doppelten Boden an dessen von der Eintrittsstelle entferntesten Partien so sauerstoffarm sind, dass ein Licht sehr rasch darin erlischt. Es kommen übrigens auch bei etwas prolongirtem Aufenthalte Asphyxien vor, und werden die Erkrankten dann an den an ihnen befestigten Stricken

herausgezogen. Die betreffende Arbeit wird doppelt so hoch bezahlt als an anderen Stellen des Schiffes, und erhalten die bei derselben Erkrankten freie ärztliche Hülfe, was sonst nicht der Fall ist. Möglich ist es auch, dass bei den von Browne beobachteten Erkrankungen, welche insgesammt erst nach mehrwöchentlicher Arbeit im double bottom vorkamen, der Einfluss der verdorbenen Luft mitgewirkt hat. Die Erscheinungen bei den Erkrankten waren gedunsenes, glanzloses Aussehen des Gesichtes, grosse Schwäche und Depression, Kopfweh, Verlust des Appetits, dicker, schmutziggelber Zungenbelag, hochrother, stark sedimentirender Urin, matter, in liegender Position langsamer, bei unbedeutenden Beschäftigungen sich beschleunigender Puls. In manchen Fällen bestand ein blauer Saum am Zahnfleische und metallischer Geschmack. Von Zeit zu Zeit zeigten sich Schmerzen im Epigastrium und in den meisten Fällen war Obstipation vorhanden, nur in länger dauernden Fällen Diarrhoe. Unter Behandlung mit einem Purgans aus Bittersalz und später mit Chinin genasen bei Aufenthalt in frischer Luft die meisten Patienten im Laufe von acht Tagen.

Die zweite Reihe von Erkrankungen, welche in viel ausgeprägterer Weise das Bild der chronischen Bleivergiftung darstellten, kam bei 25 Schiffszimmerleuten zur Beobachtung, welche den Anstrich des Kriegsschiffes „Resistance" zum Zwecke der Revision etwaiger Beschädigungen zu entfernen hatten. Diese Arbeit, welche technisch mit dem Namen Schälen (scaling) belegt wird, ist eine sehr mühsame und wird mit spitzen Hämmern ausgeführt, wobei natürlich der Staub des mannigfaltigen Anstrichs sehr leicht in Mund und Nase gelangt. Indessen beklagten die Arbeiter sich weniger über diesen Staub, als über den des gleichzeitig zu entfernenden zur Verkittung benutzten bituminösen Cements (Hay's Cement), der ihnen öfters in den Mund gerieth. Auch erkrankte von allen zu der Arbeit verwendeten 75 Schiffszimmerleuten nur die angegebene Anzahl, und von den Erkrankungen kam die erste nicht früher, als im Anfang Mai 1873 vor, obschon das Werk des Schälens bereits Ende December 1872 begonnen hatte. Nachdem der erste Fall beobachtet, wurden sofort umfassende hygieinische Maassregeln getroffen. Die Arbeiter durften nicht länger als drei Tage hintereinander ihre schädliche Arbeit fortsetzen und wurden an den übrigen Tagen der Woche an freier Luft anderweitig beschäftigt. Sie erhielten eine Limonade aus Schwefelsäure zum Getränk und mussten Schwämme oder Respiratoren aus Werg vor Mund und Nase tragen, welche letztere ihnen besonders convenirten, da sie die Erfahrung gemacht hatten, dass ihre mit grossen Schnurrbärten versehenen Cameraden von der Krankheit verschont blieben. Indem gleichzeitig auf sorgfältige Reinigung, namentlich vor dem Essen, streng gehalten wurde, gelang es, schwerere Bleiaffectionen abzuwenden, und trugen die im Monate Juni beobachteten Fälle einen milderen Charakter als die ersten. Im Allgemeinen waren die Erscheinungen denen bei der ersten Reihe geschilderten ähnlich; die Verdauung war mehr gestört, so dass bei Einzelnen der Magen keinerlei Speisen tolerirte; die Gastralgie war intensiver, auch bestanden Crampi der Muskeln, doch kam es nicht zu Paralysen. Der Bleisaum fehlte nur bei denjenigen Kranken, welche keine Vorderzähne hatten; er war in einzelnen Fällen über $1/2$ Linie breit und schien mit der Intensität der Allgemeinerkrankung, nicht aber mit der Heftigkeit der Magendarmaffection, in gleichem Verhältnisse zu stehen; in manchen Fällen überdauerte er die übrigen Symptome. Die Dauer der Fälle betrug stets mehrere Wochen. Was die Behandlung anlangt, so wirkte ein Emeticum gegen die Digestionsstörungen ausserordentlich günstig; danach wurde Magnesia sulfurica in Verbindung mit etwas Schwefelsäure und Bilsenkrauttinctur oder Tinctura Belladonnae bis zum Eintritt reichlicher Entleerungen gegeben, dann nach der in England gebräuchlichen Methode zum Zwecke der Elimination des Bleies Jodkalium oder Bromkalium angewendet. Die beiden letztgenannten Medicamente schienen von gleich rascher Heilwirkung zu sein, obschon nach Browne's Versuchen Bromkalium fast die vierfache Menge Bleiacetat in Lösung zu halten vermag, als Jodkalium. In einzelnen milden Fällen versuchte Br. die Tinctura aromatica acida, jedoch mit minder raschem Erfolge. Die Anwendung von Scrupeldosen Alaun in einem Falle wirkte sehr ungünstig, indem sie die Leibschmerzen und die Verstopfung bedeutend steigerte.

Auf Grund der gekrönten Preisschrift von *Fergusson* „The red-cross Alliance at sea" werden folgende Gesichtspunkte für die freiwillige Krankenpflege im Seekriege aufgestellt. Es empfehlen sich 1) Hospitalschiffe, am besten hölzerne Fregatten, ganz zu Lazarethen eingerichtet (siehe die Beschreibung des Victor Emanuel). Dieselben sollen zur Verfügung des commandirenden Generals stehen, das Personal wird von dem Local-Comité der betreffenden Seehäfen gestellt. Der Dienst findet nach den Reglements der Regierungshospitalschiffe statt. 2) Hospitalflösse, bestimmt, die Schiffbrüchigen zwischen den fechtenden Schiffen aufzufischen und zu den Hospitalschiffen zu bringen. Hierzu empfiehlt sich am meisten das von Perry in New-York angegebene. Dasselbe besteht aus drei aufblasbaren Gutta-Percha-Cylindern von 23 Fuss Länge und 13 Fuss Breite, kann mit Planken bedeckt werden, die theils zum Sitzen, theils zur Aufnahme der Krankentransport-Hängematten dienen und trägt 10,000 Pfd. bei einer Deckfläche von 264 Quadratfuss. Zusammengerollt und verpackt hat dieses Floss nur einen Durchmesser von 2 Fuss bei 13 Fuss Länge und ein Gewicht von 500 Pfd. Solche Flösse können bei der schwersten See über Bord gebracht werden, sind in 8—10 Minuten zum Gebrauch fertig zu machen und nehmen im Dutzend verpackt kaum mehr Raum ein, als ein gewöhnliches Rettungsboot. 3) Ein besonderes Corps von Seepflegerinnen und Helfern, wozu die Aufwärterinnen der zahlreichen Passagierschiffe mit herangezogen werden sollen. 4) Internationale

Bestimmungen in Betreff der Neutralität der Hospitalschiffe und Flösse. Dieselben würden die Art der Hospitalschiffe, die Abzeichen, die Stellung, die allgemeinen Instructionen, die Belohnungen und das internationale Signalbuch umfassen. 5) Marine-Hospitäler in den Seehäfen, welche nach den Grundsätzen der officiellen Hospitäler geleitet werden sollen. Während der Friedensthätigkeiten ist Material und Personal zu beschaffen und vorzubilden, bei Schlachten in der Nähe der Küste können auch die Vereine zur Rettung Schiffbrüchiger mitwirken.

X. Verschiedenes.

1) d'Arrest, Topographische Notizen über Metz. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 1. — 2) Lanza, Considerazioni sulla Condizione Sanitari del Presidio di Mantova. Giornale di Medicina Militare. S. 543—561. — 3) Falk, Ueber eine namentlich auf Schlachtfeldern beobachtete Art von Leichenstarre. Deutsche militairärztliche Zeitschrift. S. 588—608.

d'Arrest (1) giebt topographische Notizen über Metz, welche die geographische Lage, die klimatischen Verhältnisse, die Barometer - Beobachtungen, Luftfeuchtigkeit, Regenmengen, Schnee etc. enthalten. Für die Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Lanza bespricht die Gesundheitsverhältnisse der Festung Mantua (2). Dieselbe hat ein sehr schlechtes Renommée. Am Auffallendsten ist, dass die Gesundheitsverhältnisse des Soldaten schlechter sind, als die des ärmsten Proletariats, indem die Bevölkerung die höchst ungesunden Theile der Befestigungen (Cinta fortificata), in welche den Soldaten der Dienst führt, durchaus vermeiden. Die eigentliche Krankheit des Orts sind die Wechselfieber, gegen welche aber jetzt prophylaktisch ein Liquore febbrifugo gebraucht wird. (Schwefelsaures Chinin Gr. 90, gereinigte Schwefelsäure 15 Gr., Alkohol 3 Kilo-Gr., Wasser 9 Kil.-Grm.) Im Ganzen wurden 1752 Gr. schwefelsaures Chinin und 4315 Gr. citronensaures Chinoidin verbraucht. Trotzdem befand sich an manchen Tagen der fünfte Theil der ganzen Garnison im Lazareth. Die Hauptschuld trägt der Wachdienst an Malariaorten; 24 Stunden Aufenthalt an denselben reichen vollständig hin, um eine Malaria-Infection herbeizuführen. Die Militairärzte führen bittre Klagen über diesen Umstand. Die localen Verhältnisse sind dadurch so ungünstig, dass der Mincio einen See um die Stadt und Sümpfe bildet. Als Forderungen stellt Lanza auf: 1. Es sollen keine Truppen nach Mantua kommen, welche in ihren frühern Garnisonen schon an Fiebern gelitten haben. 2. Der Wechsel der Garnison soll nur im Winter oder Frühjahr, nicht im Sommer oder Herbst vorgenommen werden. 3. Leute mit Schwächezuständen fallen erfahrungsgemäss in einem Sumpfklima schnell vom Dienst aus, man muss daher mit grösseren Zahlen rechnen. 4. Nicht nur die Mannschaften, welche Wachdienst thun, sondern sämmtliche Mannschaften müssen Fiebermittel in Verbindung mit kräftiger Diät erhalten. Mehrere Casernen sind den Ueberschwemmungen des Mincio ausgesetzt, werden aber bewohnt; es kann daher das Auftreten der Fieber nicht befremden. Die bisher ergriffenen Massregeln haben sich als unzureichend erwiesen.

Im Anschluss an die von Brixton, Rossbach, Longmore u. A. veröffentlichten Beobachtungen über „eine Art von Todtenstarre, bei welcher die Leichen in derselben Haltung erstarrt daliegen, wie sie dieselbe im Leben zu irgend einem bewussten Zweck eingenommen hatten, auch wenn diese Haltung gegen das Gesetz der Schwere verstiess," theilt Falk (3) zwei ähnliche, von ihm selbst im letzten Kriege gesehene Fälle mit, wo nach dem durch feindliches Geschoss erfolgten Tod die obern Extremitäten in gestreckter Haltung geblieben waren, anstatt erschlafft am Rumpfe niedergefallen zu sein. Verf. sucht diese vom physiologischen, wie vom forensischen Standpunkte gleich interessante Thatsache zu erklären. Ausgehend von den physiologischen Lehrsätzen, dass bei allgemeiner Ueberanstrengung und Ermüdung der Muskeln, dann bei schneller Verblutung und namentlich bei Rückenmarkverletzung die Todtenstarre ungewöhnlich früh eintritt, suchte er auf experimentellem Wege der Lösung der Frage näher zu kommen. Es gelang ihm, wenn er bei Kaninchen durch Tetanisirung des Rückenmarks die untern Extremitäten in Contraction versetzt und durch Trennung der Medulla oblongata und gleichzeitiges Verblutenlassen sehr schnell den Tod herbeiführte, durch Einführen und Hinauf- und Hinunterschieben einer Sonde in dem Wirbelkanal die Verkürzung in den tetanisirten Muskeln sich steigern und sie nach Wegnahme des tetanisirenden Stromes direct in die Todtenstarre übergehen zu lassen. Falk hält diese Thatsachen für jenen Rigor katalepticus für beweisend und erklärt die beobachteten Fälle nun so: jene Individuen hatten während des Lebens zu einem bewussten Zweck und zur Erreichung einer bestimmten Stellung die Muskeln der obern Extremitäten in Contractur versetzt, es erfolgte sehr schnell unter Verblutung der Tod und in Folge mechanischer — vielleicht auch thermischer — Reizung des Rückenmarks durch die Kugel, Knochensplitter u. s. w. blieben die Muskeln in Contractur und wurden in diesem Zustand durch die eintretende Todtenstarre erhalten. (Freilich fehlt der Beweis, dass es sich in den beobachteten Fällen um Rückgratsverletzung handelte.) Zum Schluss macht Verf. darauf aufmerksam, dass, so bedeutungsvoll es auch für die forensische Frage des Selbstmords sei, die eingeklemmte Waffe in der Hand der Leiche zu finden, er doch in den vorliegenden Fällen ein Gleiches bei notorisch durch fremde Hand Gefallenen wahrgenommen habe.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. BOLLINGER in München.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

1) Vogel, E. J., Lehrbuch der physikalischen Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere. 8. Mit 25 Abbildungen. Stuttgart. — 2) Hertwig, C. H., Praktisches Handbuch der Chirurgie für Thierärzte. 3. Aufl. Berlin. 1874. — 3) Forster, L., Recept-Taschenbuch für Thierärzte. Wien. — 4) Pflug, G., Amtlicher Bericht des Congresses deutscher Thierärzte zu Frankfurt a. M. am 21. und 22. August 1872. Augsburg. — 5) Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaire par L. H. J. Hurtrel d'Arboval. Édition entièrement refondue etc. par A. Zundel. Tom. I. Première Partie p. 1—480 avec 230 figur. Paris 1874. — 6) Reynal, J., Traité de la police sanitaire des animaux domestiques. Paris. — 7) Bénion, M., Traité de l'élevage et des maladies des animaux et oiseaux de basse-cour et des oiseaux d'agrément. Paris. — 8) Chauveau, A., The Comparative Anatomy of the Domesticated Animals. 2. ed. Revised and enlarged with the cooperation of S. Arlong. Translated and edited by George Flemming. With 454 Illustrations. Churchill. — 9) Parkin, J., Epidemeology; or, the remote Cause of epidemic Diseases in the animal and in the vegetable Creation. Part. I. London. – 10) Lanzillotti-Buonsanti, N., Manuale di ostetrica-veterinaria ad uso dei veterinari et degli studenti. Fasc. 7 u. 8. Milano. — 11) De Silvestri, A., Compendio di patologia e terapia speciale degli animali domestici etc. Torino. Vol. III. — 12) Larcher, O., Mélanges de Pathol. comparée et de Tératolog. Fasc. 1. Avec pl. P.-Asselin (Die v. Larcher aus dem Gebiet der vergleichenden Pathologie und Teratologie mitgetheilten Beobachtungen betreffen folgende Anomalien: Tuberculose der Leber bei Vögeln, Missbildung der linken Ohrmuschel bei einem weissen Kaninchen, Missbildung des Beckens bei Hühnern, Missbildung des Schnabels bei Vögeln (16 Species), endlich Hydrops der Gallenblase durch Obliteration des Blasen-Gallengangs bei einem Hahn). — 13) Feser, J., Die Nothwendigkeit der Reform des thierärztlichen Unterrichts in Deutschland, bewiesen durch die Geschichte der Münchener Thierarzneischule. Vortrag. Berlin. — 14) Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Herausgegeben v. Gurlt und Hertwig. 39. Jahrgang. 8. 8 Hefte. Berlin. (Mag.*). — 15) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Herausgegeb. von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarzneiinstitutes. Redacteure: Müller u. Röll. Band XXXIX. und XL. 8. Wien. (Oesterr.). — 16) Repertorium der Thierheilkunde. Herausg. von Hering. 34. Jahrg. 8. 4 Hefte. Stuttgart. (Rep.). — 17) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausg. von Adam. 17. Jahrg. 8. Augsb. (Woch.). — 18) Der Thierarzt. Herausg. von Anacker. 12. Jahrg. 8. Wetzlar. (Tha.) — 19) Thierärztliche Mittheilungen. Herausg. von Lydtin. 8. Jahrg. Carlsruhe. (Bad. Mitth.) — 20) Archiv für Thierheilkunde. Herausgegeben für die Gesellschaft Schweizerischer Thierärzte v. R. Zangger. Band XXIV. H. IV. Zürich. (Schweiz. Arch.) — 21) Zeitschr. für prakt. Veterinär-Wissensch. Redig. von H. Pütz. I. Jahrg. Bern. (Zeitschr.). — 22) Veterinär, neuer österr.-ungar. Red.: Alois G. Schneider. 4. Jahrg. Wien. (Ref. nicht zugänglich gewesen). — 23) Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis im Preuss. Staate. Zusammengestellt von Müller und Roloff. 20. Jahrg. Berichtsjahr 1871 — 72. Berlin. (Preuss. M.). — 24) Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen für das Jahr 1872 Herausg. v. der k. Kommission für das Veterinärwesen durch G. C. Haubner. 17. Jahrg. 8. Dresden. (Sächs. B.) — 25) Jahresber. d. k. Central-Thierarzneischule zu München pro 1872 – 73. (Münch. J. B.). — 26) Jahresber. der k. Thierarzneischule zu Hannover. Herausgegeb. von dem Lehrer-Collegium durch Günther. 5. Bericht 1872. (Hann. J. B.). — 27) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. Vol. L. 8. 12 Hefte. Paris. (Rec.) Als Beilage die Berichte der thierärztlichen Gesellschaft von Paris unter dem Titel: Bulletin de la société centrale de médecine vétérinaire. Rédigé et publié par H. Bouley et C. Leblanc. Vol. XXVII. (Bull.) — 28) Annales de médecine vétérinaire. Publiés à Bruxelles sous la direction de Thiernesse. 22. année. 8. 12 Hefte Bruxelles (Ann.). — 29) The Veterinarian, a monthly Journal of veterinary science. Edited by Simonds. Vol. XLVI. 8. 12 Hefte. London. (Vet.) — 30) Il medico veterinario, giornale teoretico pratico della R. Scuola di Medicina veterinaria di Torino. Redattori: Bassi e Brusasco. Vol. IV. (Med. vet.). — 31) Gazetta medico-veterinaria. Red.: Oreste. Milano. (Gaz. med.). — 32) Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali. Red.: Baraldi, Lombardini, Rivolta, Silvestrini, Vachetta, Pisa. 6 Hefte. (Giorn. Pisa). — 33) Giornale delle Razze degli animali utili e di Medicina veterinaria. Red.: Falconco. Anno II. Napoli. (Giorn. Nap.). — 34) Tidsskrift for Veterinairer. Red. af H. Bagge og H. Krabbe. Kjöbnhavn. (Tids.)

*) Ref. bedient sich in Folgendem bei Anführung der Originalquellen dieser Abkürzungen.

Bendz, H. C. B., Haandbog i den physiologiske Anatomie af de almindeligste danske Huuspattedyr. 4. Deel. Kredslöbets Redskaber. Artsopholdelsens Redskaber. (Von diesem bedeutenden, durchweg auf eigene Beobachtung und Untersuchung begründeten Werke über

die physiologische Anatomie der gewöhnlichsten Haussäugethiere erschien der 1. Bd. (845 SS.) im Jahre 1853, der 2. Theil des 2. Bandes (257 S.) 1864, der 3. Band (433 S.) 1869 und dieser 4. Bd. (594 S.) 1873 gr. 8.)

P. L. Panum (Kopenhagén).

I. Thierseuchen u. ansteckende Krankheiten.

1. Rinderpest.

1) Nachrichten über das Auftreten der Rinderpest in verschiedenen europäischen Ländern im Jahre 1872. (Nach Mittheilungen aus dem k. Preuss. Ministerium für landwirthschaftliche Angelegenheiten und anderen Quellen). Mag. S. 30. (Fortsetzung und Schluss eines schon im vorhergehenden Jahrgange begonnenen Referates). — 2) Günther, J. A., Die Rinderpest, ihre Verheerungen u. ihre Bekämpfung durch praktische Vorbeugungsmittel. Leipzig. — 3) Zundel, A., Ueber die Dauer der Ansteckungsfähigkeit des Rinderpest-Contagiums. Woch. S. 135. (Kurze Mittheilung des angeblichen Rinderpestausbruches zu Moranville (Maas-Departement), wo das Contagium sich in Cadavern, die seit 2 Jahren vergraben waren, wirksam erhalten haben sollte). — 4) Müller, C., Angeblicher Wiederausbrauch der Rinderpest in Frankreich. Mag. S. 145. – 5) Rinderpest-Invasion in Ungarn. Woch. S. 200. — 6) Henderson, Ed., Cattle disease in China-Rinderpest. Vet. p. 35. — 7) Jessen, P., Die Rinderpest in einer Heerde von Steppenvieh. Dorpat. — 8) Derselbe, Beitrag zur Geschichte der Rinderpest. I. u. II. Dorpat. Bericht über die von dem Impfinstitute zu Karlofka durch die Veterinäre Max und Kasimir Raupach vollführten Rinderpest-Impfungen. 1872—73. Rep. 1874. S. 185. — 9) Derselbe, Ein Rinderpest-Ausbruch in Livland. Woch. p. 61. (Empfiehlt die Nothimpfung bei Treibheerden, die aus Steppenvieh bestehen und führt Beispiele an, in denen dieselbe günstige Resultate erzielte). — 10) Adam, Th., Zur Rinderpest-Impfung beim Steppenvieh. Woch. p. 369. – 11) Klebs, E., Die pathologischen Veränderungen bei der Rinderpest. Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. IV. Bd. S. 81.

Die Rinderpest trat im preussischen Staate im Jahre 1871/72 nur ganz vereinzelt auf. Solche Fälle kamen vor im Juni 1871 im Regierungs-Bezirk Coblenz, eingeschleppt durch einen Ochsen, der auf dem Markte zu Mannheim angekauft und mit der Eisenbahn forttransportirt wurde. Aus einer Beobachtung wird gefolgert, dass sich im Stadium der Incubation kein Contagium entwickelt. — Ausserdem kamen vereinzelte Fälle auf dem Wege des Schmuggels eingeschleppt vor im Regierungs-Bezirk Oppeln. — Schwieg versuchte in Lothringen die Rinderpest experimentell von Schafen auf 2 Kälber zu übertragen, jedoch mit negativem Erfolg nach 21tägiger Dauer des Versuchs. Dagegen hatten die im Allgemeinen miterkrankten Schafe beim Herrschen der Rinderpest in Elsass-Lothringen während des Herbstes 1871 in zahlreichen Fällen hauptsächlich Veranlassung zur Verbreitung der Seuche gegeben. (Preuss. M. S. 99.).

Müller (4) referirt über die im Februar 1873 im Maas-Departement in Frankreich angeblichen Fälle von Rinderpest, welche durch Ausgrabungen von Rindscadavern, die 2 Jahre vorher als pestkrank eingescharrt wurden, entstanden sein sollten. Abgesehen davon, dass es sehr wenig wahrscheinlich sei, dass das Contagium sich auf diese Weise 2 Jahre lang conservire, bestreitet Müller — wie uns scheint, mit Recht – aus andern Gründen die Richtigkeit der Diagnose in den vorliegenden Fällen. Hierher gehört der Umstand, dass zwischen dem Eröffnen der Gruben und dem ersten Krankheitsfall circa 1 Monat verfloss, dass die angeblich das Gift verschleppenden Hunde grössere Strecken zurücklegen mussten, dass in benachbarten Gemeinden ähnliche Gruben ohne allen Schaden geöffnet wurden und endlich, dass die übrigen in dem betreffenden Stalle befindlichen Rinder — 3 an Zahl — vollkommen gesund blieben.

In Ungarn (5) erkrankten vom 5. September 1872 bis 18. März 1873 unter einem Viehstande von 28,263 Stück 5525 Rinder = 19,5 pCt., wovon 2890 Stück oder 53,3 pCt. genasen. Von den ersteren sind 2533 Stück = 45,8 pCt. gefallen, 102 Stück = 1,94 pCt. kranke und 279 Stück verdächtige Thiere wurden gekeult. Der Gesammtverlust beträgt daher 2914 Stück oder 10,3 pCt. des gesammten Viehstandes.

Nachdem im März 1872 in Shanghai (6) eine Krankheit unter den Rindern eines Stalles ausgebrochen war, welche den grösseren Theil der befallenen Thiere tödtete, wurde derselbe Process im Verlauf der nächsten 4 Monate in dieser Stadt vielfach beobachtet. Die Krankheit war contagiös und verlief fast immer lethal. Die im Leben beobachteten Erscheinungen entsprachen im Allgemeinen denjenigen bei der Rinderpest und ebenso die bei der Section gefundenen Veränderungen. – Die Contagiosität dieser Seuche, die unzweifelhaft als Rinderpest zu bezeichnen ist, war weit weniger bedeutend, als z. B. beim Herrschen dieser Krankheit in England. Die Incubationszeit betrug immer weniger als 10 Tage, die Krankheit selbst dauert circa 6 Tage und nach Auftreten der deutlich entwickelten Symptome nicht über 4 Tage. – Die geringen Verschiedenheiten, besonders in Betreff der Contagiosität, erklären sich wohl aus den verschiedenen örtlichen Verhältnissen. Obwohl allgemein die Ansicht verbreitet war, dass die Seuche durch französisches Vieh eingeschleppt worden sei, ist doch mit mehr Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass dieselbe von den Ebenen China's und den russischen Steppen, wo sie in den letzten Jahren als wahre endemische Krankheit herrschte, nach Shanghai importirt wurde.

Raupach (8) beschreibt 2 Rinderpestausbrüche im südlichen Russland und gleichzeitig die sogenannte Magenseuche (Haupt), welche der Rinderpest sehr ähnlich, jedoch nicht ansteckend ist. Rinderpestimpfungen machte R. in einem Jahre 1728 und zwar zum Theil als Schutzimpfungen, zum Theil als Nothimpfungen. – Bei den ersteren sind von 865 geimpften Rindern 699 leicht und 166 schwer erkrankt, von welchen 25 pCt. starben. Unter 1764 Rindern, die

in dem Impfinstitut zu Karfka seit 1857 geimpft wurden, sind im Ganzen 157 = 9 pCt. zu Grunde gegangen. Allenthalben bestätigte es sich, dass die geimpften Thiere später nicht mehr ansteckungsfähig waren.

Die internationale Conferenz zur Erzielung eines gleichförmigen Vorgehens gegen die Rinderpest, welche im März 1872 zu Wien tagte, hatte den Grundsatz aufgestellt, dass die Impfung der Rinderpest nirgends, also auch nicht in Russland, als eine nützliche Vorbeugungs-Massregel gegen die Krankheit angesehen werden könne. Während dieser Beschluss für die Länder von Mittel- und Westeuropa von Adam (10) als vollkommen gerechtfertigt anerkannt wird, ist er in Bezug auf diejenigen örtlichen Länder (insbesondere Russland), wo die Rinderpest enzootisch herrscht, um so auffallender, als der internationale thierärztliche Congress zu Wien (1865) die Verdienste einer russischen Prinzessin (Grossfürstin Helena Paulowna) für die den Impfversuchen zugewendete Unterstützung, als auch die Bestrebungen von P. Jessen in dieser Richtung dankend anerkannte. — Neuerdings sind neben Jessen, welcher bisher fast allein, aber mit grosser Consequenz der Impfung in den Steppen Russlands das Wort redete, der Director der Veterinairschule zu Charkow, Melnitschenko, sowie der bisherige Vorsteher des Impfinstituts zu Bondarewka, Sergejew mit grosser Entschiedenheit für die Impfung der Rinderpest beim Steppenvieh eingetreten. Der Director der Veterinairschule zu Charkow, welche an der Grenze des Steppengebietes liegend, sich schon seit 20 Jahren durch grossartige Rinderpestimpfungen von deren Nutzen überzeugt hat, behandelte in einer Festrede (am 8. Nov. 1872) dieses Thema, während der letztere diesen Gegenstand in einer Dissertation: „Ueber die Rinderpest und die künstliche Rinderpest-Impfung“, Moskau 1873, bearbeitete: beide befürworten die Impfung beim Steppenvieh sehr. — Bei den thatsächlich geringen Verlusten in Folge der künstlichen Einimpfung der Rinderpest bei dem Steppenvieh einerseits und der erwiesenen Immunität gegen die Rinderpest der mittelst Inoculation durchgeseuchten Rinder andrerseits, muss dahin gestrebt werden, dass nur solche Treibheerden aus den Steppen abgelassen werden, die nachweisbar entweder die natürliche oder die künstlich eingeimpfte Rinderpest überstanden haben. Bei stricter Durchführung dieses Schutzmittels könnte sowohl die Rinderpest in Russland schliesslich getilgt, als auch die westlichen Länder Europas vor der Rinderpest geschützt werden. — Der Vorschlag Jessens: „jede Heerde von Steppenvieh, in der die Rinderpest constatirt ist — wo sie auch immer betroffen wird — sofort festzuhalten und der Nothimpfung zu unterwerfen, sofern nicht alle Thiere der Tödtung unterworfen werden können“, ist schon jetzt weit vorzuziehen dem in Russland seither üblichen Verfahren, nämlich die erkrankten Thiere aus der Heerde auszuscheiden, die inficirte Heerde aber weiter zu treiben.

Klebs (11) beschreibt die pathologisch-anatomischen und -histologischen Veränderungen verschiedener Organe, besonders der Maul- und Darmschleimhaut, welche von mehreren im Sommer 1871 im Canton Bern und im Canton Solothurn vorgekommenen Rinderpestfällen herrührten, und die seiner Zeit in der Schweiz vielfach angezweifelt wurden. — Die Untersuchung der an der Maulhöhlenschleimhaut auftretenden Erkrankungsstellen ergab folgende Resultate:

1) An denjenigen Stellen der Mundhöhle, welche ein Anhaften der Inhaltsmassen begünstigen, den Zahnfleischrändern, den von ringförmigen Furchen umzogenen Kuppen der Pap. clavatae und circumvallatae und an der Basis der hakenförmigen Papillen, welche bei der Rumination die Fortbewegung der Inhaltsmassen nach Art einer Harke unterstützen, treten die ersten Veränderungen im Epithel auf, wie es scheint, hervorgerufen durch das Eindringen der Micrococcen von der Oberfläche her, und zwar von den derselben anhaftenden Futterstoffen.

2) An den lockeren Epithelüberzügen (Lippenschleimhaut und Zahnfleisch, Kuppen der Pap. clavatae) löst sich der Zusammenhang des Epithels in Folge der Micrococceneinwanderung sehr bald, während an den derberen verhornten Theilen desselben (hakenförmige Papillen) ein Fachwerk gebildet wird, dessen Hohlräume zunächst (zum Theil wenigstens) Micrococcenballen enthalten, später Transsudat und lymphoide Zellen.

3) Die Ausführungsgänge der Lippenschleimdrüsen stellen einen Weg dar, auf welchem die Micrococcen sofort in die Tiefe eindringen, und scheint dadurch vorzugsweise das frühzeitige Auftreten entzündlicher Processe an solchen Stellen bedingt.

2) In dem Bindegewebsstroma findet eine diffuse Verbreitung der Micrococcen statt, während sich in den Lymph- und Gefässräumen eine dichtere, zunächst wandständige Anhäufung derselben entwickelt. Wo durch die oberflächliche Nekrose diese Räume schon frühzeitig eröffnet werden (Pap. clavatae), können die wuchernden Micrococcusmassen das Lumen derselben vollständig erfüllen, und findet man dort die höchsten Entwicklungen dieser Organismen (Bildung von Fasermassen).

In der Darmschleimhaut fand Klebs die gleichen Veränderungen, wie an den partiell erkrankten Stellen der Mundhöhle: in den oberflächlichsten Schichten entzündliche Neubildung, in den tieferen Micrococcusanhäufungen theils diffus im Gewebe, theils innerhalb der Gefässbahnen, bis zur Obstruction der letzteren. — Die beschriebenen Micrococcen sind bedeutend grösser als die septischen Micrococcen, jedoch kaum messbar. — Aus den geschilderten Veränderungen folgert Klebs, dass die erste und daher wesentlichste Störung bei der Rinderpest auf dem Eindringen der Micrococcen von der Oberfläche der Schleimhaut her beruht. Wo dieselben im Gewebe, sei es im Epithel, sei es im Bindegewebe, sich massenhafter anhäufen, bedingen sie entzündliche Proliferationen: an allen erkrankten Stellen geht die Verbrei-

tung dieser Körper im Gewebe der entzündlichen Neubildung voran. Zum Unterschiede von den septischen Micrococcen, die erst einer bedeutenden Entwicklung an der Oberfläche bedürfen, bevor sie zerstörend in die Gewebe eindringen und innerhalb derselben den präformirten Hohlräumen folgen, verbreiten sich die Rinderpest-Micrococcen nach Durchbrechung der epithelialen Schutzdecke gleichmässig im Bindegewebe und dringen von allen Seiten in die Blutgefässe ein. — Zum Schlusse citirt Klebs noch die Arbeiten Beale's, welcher allein den mitgetheilten Resultaten nahe gekommen ist, jedoch durch seine Theorie der „germinal matter" zu keiner unbefangenen Deutung gelangte. Während Beale die gröberen Veränderungen, namentlich diejenigen im Epithel und die Obstruction der Blutgefässe nahezu vollständig erkannte, hatte er dagegen in Betreff der körnigen Massen in den Geweben und in den Gefässen die Unterscheidung zwischen kleinen Protoplasmamassen und Micrococcen nicht überall klargestellt, sondern einen Uebergang beider Formen in einander angenommen.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Klebs zu dem Schlusse, dass es sich bei der Rinderpest um eine exquisit parasitäre Affection, um eine „Schisto-mycose" handle, und bestätigt somit die von dem Referenten schon früher (Beiträge zur vergl. Pathologie. II. Heft. Zur Pathologie des Milzbrandes. S. 144. München 1872) auf Grund der Beale'schen Abbildungen ausgesprochene Ansicht von der parasitären Natur des Rinderpestgiftes. Beale hatte übrigens an einer auch von Klebs citirten Stelle angedeutet, dass die kleinen Körperchen — die Materies morbi — von Aussen in die Blutgefässe eindringen, sich im Blute vermehren und wachsen, Verstopfungen erzeugen und die kleinen Keime von thierischen oder pflanzlichen Parasiten sein könnten. – Obwohl Klebs angiebt, die ersten Anfänge des Processes untersucht zu haben, so wäre es doch sehr wünschenswerth gewesen, die Krankheitsdauer und das klinische Stadium des Processes bei den betreffenden Fällen gleichzeitig festzustellen und den Zeitraum anzugeben, welcher zwischen dem Tode und der Conservirung der betreffenden Präparate lag, um mit Sicherheit allenfallsige postmortale Veränderungen ausschliessen zu können.

2. Milzbrand.

Im Preussischen Staate kam der Milzbrand im Jahre 1871/72 zwar in fast allen Regierungsbezirken, aber fast überall in verhältnissmässig geringer Verbreitung vor. In einer Reihe von Fällen wurde die Ursache des Seucheausbruches, schädliches Futter oder schädliche Weide, bald erkannt, und durch Abhaltung derselben die Seuche coupirt. (Preuss. M. S. 83.)

Wie in den früheren Jahren so herrschte auch im Jahre 1871 der Milzbrand in Belgien, am meisten in der Provinz Liège, ausserdem enzootisch in Ostflandern. Im Ganzen wurden 18 Pferde, 37 Schweine, 134 Rinder und 20 Schafe von der Krankheit befallen. (Annal. S. 163.)

In Württemberg kamen im Jahre 1871 40 Fälle von Milzbrand bei Rindern vor. Eigentliche Milzbranddistricte fehlen, und die Seuche kommt nur sporadisch vor. (Rep. S. 128.)

3. Schweineseuche (Rothlauf.)

1) Rickert, Die Contagiosität des Rothlaufs der Schweine. Mag. S. 448. (Nach den Beobachtungen von R. beruht die Entstehung und Verbreitung des Rothlaufs in den meisten Fällen auf Ansteckung, wobei hauptsächlich Menschen: Gesinde, Viehhändler, Fleischer u. s. w. als Zwischenträger fungiren. Für letztere Ansicht wird als Beleg ein Fall erzählt, wobei eine Magd, nachdem sie beim Schlachten eines kranken Schweines geholfen, auf die von ihr gefütterten Ferkel eines anderen Stalles die Krankheit übertragen haben sollte.) — 2) Krabbe, Bösartiges Rothlauffieber bei Schweinen. Tids. u. Rep. 1874. p. 180. (Zusammenstellung der gegenwärtig über diese Seuche herrschenden Ansichten.) — 3) Fischer, Bericht über die Rothlaufkrankheit der Schweine im Amtsbezirk Wolfach und über die Versuchsstation daselbst. Bad. Mitth. S. 216.

Im Preussischen Staate kam die sogenannte Schweineseuche (der Rothlauf der Schweine) im Berichtsjahre 1871/72 in fast allen Regierungsbezirken ziemlich verbreitet vor und verursachte ganz enorme Verluste. Die ätiologischen Verhältnisse liegen noch ganz im Dunkeln und die Meinungen über das Wesen der Krankheit gehen noch sehr weit auseinander. Für die Ansicht, dass die Krankheit keine Milzbrandform sei, sprechen das von dem Milzbrand ganz unabhängige Vorkommen, dann der pathologisch-anatomische Befund und die im Verhältniss zum Milzbrand geringe Contagiosität. – Fürstenberg konnte seine früheren Beobachtungen (vergl. den vorjährigen Bericht S. 585) während des umfangreichen Herrschens der Krankheit weiter bestätigen. Die Section konnte nur eine Darm- und Bauchfellentzündung constatiren. — Steffen hält die Krankheit für miasmatischen Ursprungs und bedingt durch die unreinliche Haltung, der die Schweine im Allgemeinen unterworfen wird. (Preuss. M. S. 7 und 83.)

Im Königreich Sachsen kam der Schweinetyphus (Rothlauf, Schweineseuche) im Jahre 1872 weit seltener vor als im Vorjahre. Er wurde meist nur vereinzelt beobachtet, am häufigsten im Juli und August; Verlauf und Ausgang waren vielfach günstig. In einem Berichte (Fünfstück) wird in Betreff der Uebertragbarkeit eine Beobachtung mitgetheilt: Von dem Fleische eines wegen Typhus geschlachteten Schweines kaufte ein Gutsbesitzer eine ziemliche Quantität und legte es zur Conservirung in Buttermilch. Letztere wurde sodann an 3 Schweine verfüttert und schon am nächsten Tage erkrankten dieselben an Typhus. (Sächs. B. S. 112.)

In Dänemark wurde der milzbrandartige Rothlauf (Schweineseuche) durch eine Verordnung vom Januar 1873 unter die bösartigen ansteckenden Hausthierkrankheiten gerechnet und dem entsprechend polizeilich behandelt, während er vorher zu den milderen ansteckenden Krankheiten gerechnet worden war. (Tids. u. Rep. S. 262.)

An Rothlauf gingen in Württemberg im Jahre 1871 mehrere Hundert Schweine zu Grunde. (Rep. S. 132.)

Das bösartige Rothlauffieber der Schweine herrschte im Jahre 1871 in Belgien weniger als im vorhergegangenen Jahre. Nur in einigen Localitäten wurden die Schweine förmlich decimirt von dieser Seuche, die sehr verschiedenartig (brandiger Rothlauf, heiliges Feuer, Antoniusfeuer, Anthraxtyphus, Anthraxfieber, contagiöse Gastro-enteritis) bezeichnet wird. (Annal. p. 163).

Fischer (3) beobachtete eine grössere Zahl (38) von Rothlauffällen beim Schwein im Leben und im Tode:

Im Leben zeigten die Thiere in einzelnen Fällen deutliche Fieberschauer; meist wird die Krankheit erst bemerkbar, wenn die Thiere das Futter zurückweisen. Gleichzeitig verschmähen die Thiere das Trinkwasser, wühlen in der Streu, verkriechen sich in dieselbe, und liegen sehr viel. Der Gang wird alsbald schwankend, Unvermögen zu stehen und Lähmung des Hintertheils tritt ein. Puls und Athmung sind beschleunigt, letztere geschieht ängstlich und stossweise, der Herzschlag ist einige Stunden vor dem Tode pochend, zuletzt unhörbar. Die Hauttemperatur ist wechselnd, meistens erhöht. Die Excremente und ihre Entleerung verhalten sich verschieden, sind niemals flüssig. Meistens tritt Brechreiz und auch wirkliches Erbrechen ein. Die Stimme wird frühzeitig heiser, grunzend und versagt schliesslich vollkommen. Nach 12 bis 20 Stunden erscheinen am Rüssel, Hals und Ohren, am Bauche und an der Innenseite der Schenkel rothe Flecken, die allmälig zusammenfliessen und eine diffuse gleichmässige Röthe darstellen, die sich in's Blaue verfärbt. Nach einigen Stunden weicht die Röthe dem Fingerdrucke nicht mehr. Die Hautröthe fehlt selbst nach 20–24 stündiger Dauer der Krankheit öfters. – Bei natürlichem Verlaufe sterben die Thiere nach 26—48 Stunden unter Convulsionen. — Die Cadaver zeigten schon nach wenigen Stunden vollständige Todtenstarre. Bei einigen geschlachteten Thieren fanden sich nach der Enthaarung und Ablösung der Oberhaut auf der Hautoberfläche zahlreiche Blutpunkte. Das Blut war mehr oder weniger schwarzbraun, bald dünn- bald dickflüssig und theerartig. Nach 24 stündiger Krankheitsdauer und bei natürlichem Tode war das Blut entweder gar nicht, oder nur locker geronnen. Die Musculatur und das Zellgewebe waren normal, ebenso das Peritoneum. — Die Lymphdrüsen und besonders die Gekrösdrüsen waren meistens geschwollen, in einigen Fällen bis vierfach vergrössert und zeigten auf dem Durchschnitt eine blutige, graue und feste Infiltration. Magen und Darm enthielten meist eine grosse Menge von Futterresten von normaler Beschaffenheit. Die Schleimhaut des Dünndarms besonders des Zwölffingerdarms mässig geschwellt, unter dem gelockerten Epithel zahlreiche Blutpunkte. – Die Milz war gewöhnlich geschwollen und erweicht, manchmal um das doppelte vergrössert, schwarzbraun, das Gewebe breiig zerflossen. Die Leber war niemals normal, mit rothen Flecken versehen, blutreich, mürbe, brüchig, missfarbig, in einem Falle brandig, zerstört und geborsten. Die Nieren waren in einigen Fällen schwarzbraun, blutreich und von lockerer Consistenz. Ferner zeigten sich in den Lungen mehr oder weniger bedeutende Blutaustritte, in drei Fällen Ekchymosen unter dem Pericardium, an den Vorkammern und in der Nähe der Kranzvene. Gehirn und Gehirnhäute waren normal. Gelbe sulzige Exsudate wurden niemals beobachtet. – Bei der chemischen Untersuchung (die von einem Pharmaceuten vorgenommen wurde) reagirten Blut und Galle alkalisch, der Urin sauer. Zucker konnte im Harne nicht nachgewiesen werden.

Die Krankheit trat enzootisch, sowie sporadisch auf; Ferkel blieben verschont; gut genährte Thiere erkrankten weniger häufig als schlecht genährte. — Die Ursache blieb vollkommen unbekannt. F. kann weder die Bodenverhältnisse, noch die Höhenlage, noch Witterungs- und Temperatureinflüsse beschuldigen, da 95—98 pCt. der Thiere unter denselben Verhältnissen gesund blieben. Ebenso verhält es sich mit der Beschaffenheit der Stallungen, obwohl dumpfe und unreinliche Ställe und Höfe den Ausbruch wesentlich begünstigen sollen. Dennoch sprechen die meisten Thatsachen für die locale und vorübergehende Natur der Krankheitsursache (vielleicht in der Fütterung und Pflege begründet).

Neu eingestellte Schweine erkrankten in verseuchten Stallungen, nachdem 3 Wochen vorher die Krankheit darin geherrscht hatte.

Impfung mit Blut von einem wegen Rothlauf geschlachteten Schwein, sowie Fütterung mit Milz und Leber desselben an ein gesundes Schwein blieb erfolglos; ebenso die subcutane Impfung mit noch warmem Blute unter die Haut, sowie directe Injection in eine Vene auf ein zweites Versuchsschwein. Die dreimal erfolglose Impfung erwies demnach die Krankheit als nicht ansteckend.

4. Lungenseuche.

1) Feser, Die Aufgaben der Lungenseuchegesetzgebung des deutschen Reiches. Zeitschr. S. 16. — 2) Roloff, F., Ueber Gesetze und Verordnungen zur Unterdrückung der Lungenseuche. Zeitschr. S. 45. (Discutirt besonders die Verbreitungsart der Lungenseuche und polemisirt entschieden gegen die Impfung.) — 3) Ziegler, Ad., Lungenseuche und Sanitätspolizei. Zeitschr. S. 109. — 4) Bruce, Alex., Pleuro-Pneumonia; its importance in our australian colonies. Vet. p. 523. — 5) Adam, Th., Die Entstehung der Lungenseuche und deren Tilgung. Woch. S. 225. — 6) Sickert, Zur Lungenseuche-Impfung. Mag. S. 240. (Neben zahlreichen Fällen, welche die günstige Wirkung der Impfung gegen die Lungenseuche darthun, werden mehrere Fälle entgegengesetzter Natur berichtet: 6 Kühe werden ½—1 Jahr nach der Impfung mit positivem Resultate von der Lungenseuche befallen.) — 7) Duguyot, M., De l'épidémie qui sévit dans les races ovine et caprine du cercle de Miliana. Gazette médic. de l'Algérie. No. 4. p. 40.

In Preussen trat die Lungenseuche im Berichtsjahre 1871/72 in einer grösseren Zahl von Kreisen

mit einer ungewöhnlichen Bösartigkeit auf, indem sie in den betreffenden Viehbeständen sich rasch verbreitete und in den Einzelfällen bösartig verlief. Genauere statistisch verwerthbare Mittheilungen fehlen leider, indem weder die Grösse des Viehbestandes noch die Zahl der Erkrankungen, sondern nur die Zahl der gestorbenen resp. geschlachteten Thiere angegeben ist. (Preuss. M. S. 59.)

In Württemberg kamen im Jahre 1871 50 Fälle von Lungenseuche vor, wovon 12 genasen und 38 geschlachtet wurden (im Jahre 1870 wurden 119 Erkrankungen constatirt.) (Rep. S. 122.).

In Belgien trat die Lungenseuche im Jahre 1871 in geringerer Ausbreitung auf, als im vorhergehenden Jahre. Die Zahl der wegen Lungenseuche geschlachteten Rinder verminderte sich um ungefähr 25 pCt. (von 2146 auf 1571 Stück), während sich die Zahl der Thiere, deren Fleisch genossen werden konnte, um 40 pCt. (von 480 auf 628) gegen das Vorjahr erhöhte. Dieses günstige Resultat verdankt man einer Verordnung, welche das sofortige Schlachten der lungenseuchekranken Thiere vorschreibt, jede Behandlung bei Verlust der Entschädigung verbietet und schliesslich den Verkauf des für geniessbar erklärten Fleisches der geschlachteten Thiere erlaubt. (Annal. S. 156.)

In England, wo die Lungenseuche bis zum Jahre 1840 eine unbekannte Krankheit war, kam dieselbe im Jahre 1872 in 71 Grafschaften vor und zwar in 2576 Gehöften mit einem Rindviehbestande von 11,351 Stück. Von letzteren sind 1979 Stück gestorben, 3871 Stück getödtet worden, 2017 Stück genesen und 240 am Ende des Jahres als Bestand geblieben. (Mag. S. 133.)

Nach Australien (4) wurde die Lungenseuche im Jahre 1858 von England aus eingeschleppt. Bei den eigenthümlichen Verhältnissen Australiens, wo das Vieh ohne Beaufsichtigung weidet, grosse Wanderungen macht und eine gesetzliche Regelung der Seuche nicht besteht, erreichte die Seuche (vom Jahre 1860 an) eine solche Ausbreitung, dass die Verluste bei einem durchschnittlichen Viehstande von circa 4 Millionen Stück auf 1,404,000 Haupt berechnet werden, was (das Stück nur zu 6 Livrest. geschätzt) einen Totalverlust von $8\frac{1}{2}$ Millionen Livrest. (= 56 Millionen Thaler) repräsentirt. — Die im Anfange von der Regierung gegen die Seuche ergriffenen Massregeln (Schlachtung der kranken, Quarantaine der seucheverdächtigen Thiere) erwiesen sich erfolglos und wurden bald unterlassen, nachdem zahlreiches Vieh getödtet und enorme Summen für Entschädigung und sonstige Ausgaben ausgegeben waren. — Aus diesem Grunde wandte man sich der Impfung zu, und gegenwärtig wird dieselbe als Schutzmittel gegen die Lungenseuche allgemein in ganz Australien mit verschiedenem Erfolge ausgeführt. — Die Misserfolge der Impfung beruhen hauptsächlich auf folgenden Ursachen: Bei der Impfung war das Vieh bereits zu krank, oder es wurde ein ungeeigneter Impfstoff verwendet, oder die Methode der Impfung war unzweckmässig, oder endlich geschah die Impfung während zu grosser Hitze. — Trotz dieser ungünstigen Verhältnisse gewann die Impfung immer mehr Anhänger unter den Besitzern, und als im Jahre 1869 die Eigenthümer von 200 und mehr Stücken zur Abgabe ihrer Ansicht aufgefordert wurden, sprachen sich diejenigen, welche geimpft hatten, in überwiegender Majorität = 14 : 1 – zu Gunsten der Impfung aus, und diese Zahl hat seitdem noch zugenommen. — Nach dem Urtheile der Besitzer beruhen die Vortheile der Impfung darauf: 1) dass fast regelmässig nach gut ausgeführter Impfung die Seuche je nach der Grösse der Heerde in kürzerer oder längerer Frist, jedenfalls aber vor Ablauf von 3 Monaten aufhörte; 2) dass die Seuche in den nicht geimpften Heerden 2—6 Jahre andauerte; 3) dass gut geimpftes gesundes Vieh mit wenigen Ausnahmen später nicht mehr von der Seuche ergriffen wurde, obwohl es vielfach mit krankem und krepirtem Vieh in Berührung kam; 4) dass bei gehöriger Wahl des Impfstoffs, gut ausgeführter Operation und nicht zu heisser Witterung niemals mehr als 2 pCt., selten mehr als 1 pCt. in Folge der Impfung zu Grunde gingen. – Die vielfach geforderte zwangsweise Impfung wurde bis jetzt nicht eingeführt, da die thierärztlichen Autoritäten Englands gegen die Impfung sind. — Bruce wurde von der Colonialregierung Australiens beauftragt, sich in Europa über die ansteckenden Krankheiten zu informiren und besonders über die Frage, ob bei der Lungenseuche die Impfung Schutz gewährt oder nicht.

Bei Gelegenheit der Discussion über wirksamere Massregeln als die bisher gebräuchlichen gegen die Lungenseuche wurden in den massgebenden Kreisen Ansichten laut, wonach die Veterinairwissenschaft noch nicht in der Lage sei, die erforderlichen technischen Vorfragen genügend zu erledigen, auf welche sich eine entsprechende Gesetzgebung stützen könne. Gegenüber diesen Bedenken weist Adam (5) an der Hand der Thatsachen in einem trefflich geschriebenen Aufsatze schlagend nach, wie ungerechtfertigt dieser der Veterinairwissenschaft gemachte Vorwurf sei. Während früher die Selbstentwickelung der Lungenseuche als Regel galt oder eine Reihe von Gelegenheitsursachen (besonders Nahrungsschädlichkeiten) dieselbe erzeugen sollte, ist jetzt die Entstehung und Fortpflanzung auf dem Wege der Contagion als ausschliessliche Ursache zweifellos. Die lange Incubationsdauer, die Fähigkeit der durchgeseuchten Rinder noch geraume Zeit Träger des Ansteckungsstoffes zu sein, die grossen Zwischenräume zwischen den einzelnen Erkrankungen, endlich die mannigfachen Wege der Verschleppung des Ansteckungsstoffes durch Zwischenträger erklären vollkommen die hier und da noch ihr Dasein fristende falsche Lehre von der Selbstentwickelung der Lungenseuche. Die zahlreichen Erfahrungen in bisher seuchefreien Ländern (Holland, Amerika, Cap der guten Hoffnung), die Adam des Näheren anführt, müssen jeden Zweifel über diesen Punkt beseitigen. — Nach Besprechung der verschiedenen Methoden der Bekämpfung der

Seuche (Durchseuchung, Schlachtung, Impfung, Seucheversicherungsvereine) bekämpft A. die Duldung der Durchseuchung entschieden als durchaus verwerflich und hält die **Entschädigung** der betreffenden Viehbesitzer — sei es aus Staatsmitteln oder durch Errichtung einer **allgemeinen** Seucheassecuranz — für ein **Haupterforderniss** einer erfolgreichen Bekämpfung. Dabei sind die Kosten verhältnissmässig weit geringer, als bei der Rinderpest, weil alle nutzbaren Theile der kranken und inficirten Thiere verwerthbar sind. Nach einmaliger Vernichtung der Seuchenheerde würde sich der Aufwand nach einigen Jahren auf ein Minimum reduciren. — Nach alledem können weder die Veterinairwissenschaft noch ihre Vertreter dafür verantwortlich gemacht werden, wenn gesetzliche Bestimmungen nicht zu Stande kommen, die geeignet sind, die Lungenseuche vom deutschen Boden zu verbannen.

Duguyot (7) beobachtete in Algier bei Ziegen eine Krankheit, welche der Lungenseuche des Rindes ausserordentlich ähnlich war, ferner die bekannte Anämie (Bleichsucht) und Wassersucht (Fäule) der Schafe, welche auch Ziegen befällt. Beide Processe sind wesentlich gekennzeichnet durch ein gemeinschaftliches Symptom, nämlich die Blutarmuth, deren Ursache D. in der ungenügenden und schlechten Ernährung sucht. Der Verlust an Ziegen belief sich in einzelnen Heerden gewisser Bezirke auf 40 bis 50 Stück. Die Thiere erscheinen im Anfang traurig, matt, die Athembewegungen sind beschleunigt, die Thiere husten häufig und trocken, magern ab, sind ohne Appetit, das Wiederkauen hört auf, das Gehen wird beschwerlich, die Schwäche wird sehr gross, aus den Nasenöffnungen entleert sich ein weisslicher Ausfluss, die Milchsecretion ist aufgehoben. Häufig beobachtet man übelriechende Diarrhöen und immer einen schaumigen, fadenziehenden und sehr reichlichen Ausfluss aus Nase und Mund, beides als Vorläufer des Todes, welcher nach 2 — 8 Tagen eintritt. — Bei der Section findet man nach 2 — 4tägiger Dauer der Krankheit die Lunge auf einer Seite hepatisirt, brüchig und wie gekocht aussehend; die Pleura mit Pseudo-Membranen bedeckt, im Pleurasack etwas gelbliches flüssiges Serum. — Für die ansteckende Natur der Krankheit spricht der Umstand, dass isolirte und abgesondert gehaltene Heerden der Krankheit nicht ausgesezt waren. — Die mit Anämie und Wassersucht (Cachexie aqueuse) behafteten Schafe, die ebenfalls eine bedeutende Mortalität zeigten, liessen bei der Section Echinococcus-Blasen in der Leber und Filarien in den Bronchien nachweisen.

5. Pocken.

1) Rickert, Beobachtungen über verschiedene Erfolge bei der Schutz- und Nothimpfung der Schafpocken. Mag. S. 162. — 2) Günther, F., Impfung von Schafen mit Kuhpockenlymphe. Hann. J. B. S. 87. — 3) Günther, F., Uebertragung der Schafpocken auf andere Thiere. Hann. J. B. S. 86. — 4) Schmidt, Uebertragung der Schafpocken auf Menschen. Mag. S. 467. (Die von Schmidt beschriebene Infection seiner eigenen Person, nachdem er sich mit der Impfnadel an einem Finger verletzt hatte, lässt nicht mit Sicherheit erkennen, ob die local inficirte Stelle eine wirkliche Pockeninoculation darstellte oder nur eine einfach virulente Infection war.) — 5) Reynal, M., Mémoire sur la clavelée et les bêtes bovines étrangères. Rec. p. 178. (Der Verfasser befürwortet die Schutzimpfung als bestes Vorbeugungsmittel gegen die Schafpocken, welche nach seinen Beobachtungen durch die Einfuhr der Schafe aus Deutschland, Oesterreich, Italien und Algier fortwährend nach Frankreich eingeschleppt werden.)

Die Schafpocken herrschten während des Jahres 1871/72 in Preussen in einzelnen Regierungsbezirken (Stettin, Cöslin und Stralsund) in grosser Verbreitung, jedoch in geringerem Grade als in früheren Jahren. Im Uebrigen beschränkte sich die Seuche auf einzelne Ortschaften oder Güter und in der Rheinprovinz trat die Krankheit gar nicht auf. — Von verschiedenen Seiten (Wulf, Koch, Fürstenberg) wurden Versuche mit Impfung ovinisirter Vaccine gemacht, deren Resultate folgende waren: 1) Die ovinisirte Vaccine haftet bei Schafen und erzeugt eine Pustel, welche der durch die gewöhnliche Schutzimpfung erzeugten gleich ist. 2) Nach der Impfung mit Vaccine bildet sich ebenso wie bei der gewöhnlichen Schutzimpfung ein den natürlichen Pocken gleiches Exanthem. 3) Der Verlauf und Ausgang ist bei beiden Impfarten gleich und ebenso die Gefahr. 4) Beide Impfarten sind mit einer Störung des Allgemeinbefindens verbunden und gewähren nur den Vortheil eines rascheren Verlaufes der Krankheit (und der bedeutenden Milderung des Seucheverlaufes.) 5) Die Vaccine ist für die Zwecke der Präcautionsimpfung nicht empfehlenswerth (vergl. auch den vorjährigen Bericht. S. 588).

Koch impfte 4 Lämmer an einem Ohre mit Kuhpocken-, am anderen mit Schafpockenlymphe; alle Impfungen hafteten. Bei ihrer Entwicklung hielten die beiden Pockenarten an demselben Körper gleichen Schritt, sogar die Grösse der Pocken an beiden Ohren stimmte überein. Gegenüber dem Glauben der Landwirthe, dass die Schafpocken auf Hasen und Kaninchen übertragbar seien, impfte Schmidt mehrfach Hasen und Kaninchen mit Schafpockenlymphe. An der Impfstelle entstanden kleine Erhabenheiten, die nach 12 Tagen spurlos verschwunden waren; weder bei den Impfthieren noch bei den mit letzteren zusammengebrachten Kaninchen folgten Pocken. (Preuss. M. S. 38).

In Württemberg kamen im Jahre *1871* keine Pocken vor. (Rep. S. 126.)

Die Schafpocken, welche zuerst im Jahre *1807* in England auftraten, kamen nur in den Jahren 1862, 1865 und 1866 in Folge von Einschleppung aus dem Auslande vereinzelt vor, im Jahre 1872 gar nicht. (Mag. S. 134.)

Rickert (1) impfte eine Heerde von circa 700 trächtigen Mutterschafen (Schutzimpfung). Obwohl der Verlauf der Impfpocken ein normaler war, so war der Erfolg doch insofern ein ungünstiger, als circa 7

pCt. der Mutterschafe abortirten und 5—6 pCt. nach der Impfung und dem vorhergegangenen Abortus starben. — Die von diesen Mutterschafen geborenen Lämmer wurden in einem Alter von circa 4—6 Wochen mit guter Lymphe geimpft und zwar gleichzeitig mit 36 angekauften, circa 10 Wochen alten Lämmern. 9 Tage nach der Impfung fanden sich bei sämmtlichen neu angekauften 36 Lämmern die Impfpocken in normaler Entwicklung, während die Lämmer der geimpften Mutterschafe nicht eine einzige Impfpocke zeigten. Aus diesem Grunde wurden diese Lämmer zum zweiten- und drittenmale mit verschiedener Lymphe geimpft, aber ebenfalls ohne Erfolg. Daraus zog Rickert den Schluss, dass bei diesen immunen Lämmern die Disposition zur Pockenkrankheit durch die Impfung der Mütter in den letzten 6 Wochen der Tragezeit getilgt wurde. — Im 3. Lebensjahre wurden sowohl die 36 damals angekauften und mit Erfolg geimpften, wie auch die früher erfolglos geimpften Lämmer nochmals geimpft. Nun zeigte sich umgekehrt, wie früher, dass erstere keine Impfpocken bekamen, wohl aber die letzteren.

Günther sen. (2) impfte im Jahre 1829 4 Schafe mit Kuhpockenlymphe, alle ohne Erfolg; nur in zwei Fällen trat eine locale Entzündung und in einem Falle ein Geschwür auf, welches jedoch alsbald heilte, drei dieser erfolglos geimpften Lämmer wurden dann in pockenkranke Heerden gebracht und von den Schafpocken befallen. Aus diesen Versuchen geht hervor, dass Kuhpocken nicht gegen Schafpocken schützen.

Aus den nachgelassenen Papieren seines Vaters F. Günther veröffentlicht der jetzige Director der Thierarzneischule zu Hannover verschiedene Versuche aus den Jahren 1823 und 1829. Versuche, die Schafpocken auf andere Thiere zu übertragen, wurden durchweg mit Lymphe angestellt, deren volle Wirksamkeit durch gleichzeitige Impfung auf Schafe ausser Zweifel gestellt wurde (3). Die Impfung der Schafpocken geschah an 3 Ziegen, 4 Hunden, einem Pferde, einem Esel, 3 Kaninchen, 2 Hasen, einer Ente, einem Truthahn und mehreren Hühnern; alle mit negativem Erfolg.

6. Influenza (Pferdeseuche.)

1) Hering, Die Pferdeseuche in Nord Amerika. Rep. S. 42. (Referirende Zusammenstellung der Berichte politischer Zeitungen.) — 2) Hertwig, Die amerikanische Pferdeseuche. Mag. S. 94. — 3) Copeman, Lépizootie des chevaux (influenza) en Amérique. Annal. p. 77. (Aus einem amerikan. Journal.) — 4) Liautard, M. A., Remarques sur l'influenza épizootique de l'espèce chevaline aux États-Unis pendant l'année 1872. Rec. p. 526. — 5) Fricke, Alb., The Horse Epidemic of October and November 1872. Philadelphia Medic. Times. January. 4. p. 211. — 6) Derselbe, The late american epizootic among horses. The Lancet. p. 246. — 7) Greene, M. P., On Influenza in America. Vet. p. 250. — 8) Smith, H. H., Epizootie unter d. Pferden in Philadelphia. (Philad. county med. soc.) Philad. med. Times III. 63. Jan. p. 235. — 9) Law, James, The causes of influenza in horses. The Lens, a quarterly Journal of Microscopy on the Allied Natural Sciences. Vol. II. January. No. 1. p. 1. — 10) Idem, Influenza among the horses in America. — History of the disease, the cause, and cure. Vet. p. 136. — 11) Peters, Ueber das Verhalten der Influenza in den Cavallerie-Stallungen. Mag. S. 385.

Die Influenza der Pferde wurde im Berichtsjahre 1871/72 in allen Provinzen des preussischen Staates mehr oder weniger beobachtet; sie verlief in der Mehrzahl der Fälle gutartig, forderte jedoch an vielen Stellen zahlreiche Opfer. Die Krankheit herrschte in einzelnen Theilen Preussens (Reg.-Bezirk Stettin) in grosser Verbreitung nach der Rückkehr der Truppen aus dem französischen Kriege und dem Verkaufe der Demobilmachungspferde, so dass allgemein die Einschleppung der Krankheit durch die Militairpferde angenommen wird. Die Entstehung der Krankheit war meistens auf Ansteckung zurückzuführen.

Roloff beschreibt eine in Halle und Umgebung vom Mai bis Juni 1871 herrschende Influenza, die er als typhöse Form bezeichnet, und die in jeder Richtung dem sogenannten „Pferdetyphus" der Wiener Schule entspricht. (Preuss. M. S. 7 und 117).

Hertwig (2) giebt eine Zusammenstellung mehrerer Berichte über die amerikanische Pferdeseuche, worunter besonders derjenige des britischen Gesandten in Washington von Wichtigkeit ist. Die Seuche begann in Canada Ende September und Anfangs October 1872 und verbreitete sich, hauptsächlich von Norden nach Süden vorschreitend, im Verlaufe von 2–3 Monaten über den grössten Theil von Nordamerika. Die Pferde erkrankten stets plötzlich mit auffallender Schwäche, mit Sträuben der Haare, Kälte der Extremitäten, Verminderung oder Verlust des Appetits, dunkler Röthung der Bindehaut, die häufig schmutzig gelbroth und aufgelockert erschien, mit trocknem Husten und mit Beschleunigung des Pulses, oft bis 70 per Minute. Dabei war die Respiration beschleunigt, mehr angestrengt, die Augen thränten, und häufig stellte sich ein dünner Nasenausfluss ein, welcher am 3—5 Tage einem schleimigen und schmutzig gelblich gefärbten Platz machte. Vom 7—10 Tage wurde der Husten lockerer, die Thiere zeigten wieder Munterkeit, mehr Fresslust, Pulse und Athemzüge verminderten sich, und nach 8—12 Tagen waren meistens die Krankheitserscheinungen verschwunden. Im Anfange waren die Darmexcremente gewöhnlich blass, von saurem Geruch, der Anfangs wässerige und sparsame Urin wurde bald trüb und gelbbraun. Manchmal traten am 3—4 Tage reichliche Schweisse auf, und solche Fälle schienen sich am raschesten zu erholen. In manchen Fällen dauerte die Krankheit über 3 Wochen, die Thiere wurden sehr matt, oder es erstand allgemeiner Hydrops. — Als Ursache der Seuche nahm man ein Miasma an und betrachtete dieselbe als eine Influenza, Grippe oder einen seuchenartigen Katarrh. Ob sich dabei ein Contagium entwickelte, war nicht sicher zu entscheiden; sehr oft schien dies der Fall zu sein, weil allenthalben in den mit mehreren Pferden besetzten Stallungen nach Er-

krankung eines Pferdes alsbald alle übrigen von der Seuche ergriffen wurden. Die Seuche befiel alle Pferde ohne Unterschied der Raçe, des Alters, des Geschlechts und des Ernährungszustandes. Durch schlechte Beschaffenheit der Stallungen, besonders mangelhafte Ventilation wurde die Bösartigkeit der Krankheit augenscheinlich gesteigert. Im Ganzen wurden etwa 90 pCt. sämmtlicher Pferde von der Seuche befallen, und es starben circa 3—4 pCt. der Erkrankten. So blieb z. B. in der Stadt Washington kein einziges Pferd verschont. Bei ihrem Auftreten in einem Orte befiel die Seuche meist nur einzelne Pferde, in den nächsten Tagen jedoch in rapider Weise die Mehrzahl der übrigen Pferde, so dass z. B. in New-York innerhalb 10 Tagen nach dem ersten Krankheitsfalle 40000 Pferde ergriffen waren. An den meisten Orten erreichte die Krankheit binnen 8—12 Tagen nach den ersten Erkrankungen ihre Höhe und dann allmälig nach 4 — 6 Wochen ihr Ende. Eine wenig eingreifende Behandlung lieferte im Allgemeinen bessere Resultate, als die Anwendung heftig wirkender Arzneimittel. Uebertragungen der Krankheit auf Kühe, Schweine, Geflügel und sogar auf Menschen wurden zwar von manchen Seiten behauptet, liessen sich jedoch nicht verbürgen. — Ende Februar 1873 war die Seuche überall erloschen. —

Die im Herbste 1872 unter den Pferden in Amerika herrschende Epizootie definirt Copeman (3) als eine specifische, fieberhafte, in ihren wesentlichen Symptomen constante Krankheit – als Influenza. Im Anfange bemerkt man bei den ergriffenen Thieren grosse Mattigkeit, schnelles Sinken der Kräfte, dann Fieberschauer, kühle Haut. Die Conjunctiva ist injicirt, aus der Nase fliesst ein reizendes Secret. Darauf folgt Husten mit gelblichem Ausfluss, manchmal treten kollerähnliche Erscheinungen oder ein lethargischer Zustand auf und ein verschiedengradiges Fieber. Die Ursache ist in einem specifischen Gifte zu suchen, welches nach einer wechselnden Incubation seine Wirkungen wesentlich auf die Schleimhaut ausübt. Die Rachenhöhle, die Bronchialschleimhaut, die Lungen und die Pleura werden seltener afficirt. — Die Krankheit dauert 1–3 Wochen, öfters kommen katarrhalische Affectionen ohne Fieber oder auch Fieber ohne Katarrh vor. Das allgemeine Uebelbefinden, die grosse Schwäche und eine intensive Ermattung richten sich nach der Heftigkeit der Krankheit. In den schwereren Fällen sind die Lungen und die Bronchien in verschiedenem Grade entzündlich afficirt. — In Bezug auf Alter, Geschlecht und Ernährungszustand war die Disposition eine gleichmässige. Während Fohlen und junge Pferde selten der Seuche erlagen, war die Sterblichkeit unter den älteren Pferden in einzelnen Gegenden eine sehr grosse. Eine Behandlung war in den meisten Fällen nicht nothwendig und konnte durch eine sorgfältige Diätetik vollkommen ersetzt werden.

Liautard (4) beobachtete die amerikanische Pferdeseuche während ihres Herrschens zu New-York, wo mehr als 20000 Pferde an dieser Krankheit litten, welche er als wahre Influenza und zwar als katarrhalische und günstige Form derselben bezeichnet. Die wichtigsten Symptome waren in der Regel folgende: Die Krankheit befiel die Pferde ganz plötzlich, die am Abend noch vollkommen gesund erscheinenden Thiere waren am folgenden Morgen alle erkrankt. Die Thiere zeigten allgemeines Zittern, manchmal gefolgt von reichlichem Schweiss, ferner häufiges Niesen, schmerzhaften Husten, der häufig krampfhaft war und mehrere Minuten andauerte. In der grossen Mehrzahl der Fälle litten die Thiere an reichlichem Ausfluss aus einem oder beiden Nasenlöchern, der im Anfang gelblich und dann schleimig-eiterig war. Manchmal hatte der Auswurf ein vollkommen eiteriges Aussehen und wurde immer in Form eingedickter Massen ähnlich dem geronnenen Käse durch Hustenstösse oder Niessbewegungen nach aussen befördert. Fieber fand sich in verschiedenem Grade immer als Begleiterscheinung. Kehlkopf und Schlund waren schmerzhaft. Die Athmung war mehr oder weniger beschleunigt und erschwert. Der Puls besass eine Frequenz von 40 – 50, seltener von 70 Schlägen in der Minute; immer war er sehr schwach und leicht zusammendrückbar. Die Temperatur im Rectum gemessen – wechselte zwischen 101°—104 und 105° Fahrenheit; ausnahmsweise stieg sie auf 106, 107 und in einem tödtlichen Falle auf 108° F. Während des ganzen Anfalles war ein beständiger Temperaturwechsel nachzuweisen, so dass die Unterschiede im Verlaufe einiger Stunden manchmal 3 Grade betrugen. Die Fresslust war in der grossen Mehrzahl der Fälle von Anfang an aufgehoben. Die Thiere zeigten häufig ein grosses Verlangen nach saftigen und weichen Futtermitteln (Rüben, Kartoffeln etc.). – Die Schleimhäute erschienen bald normal, bald leicht injicirt, bald gelblich oder safrangelb gefärbt. Die Maulschleimhaut sehr heiss und trocken, aus dem Maule ergoss sich häufig eine grosse Menge fadenziehenden Speichels. Die Kehlgangsdrüsen leicht angeschwollen, schmerzhaft, niemals eiternd. Die Excremente sind trocken und werden mit Schwierigkeit entleert. Der Gang schwankend, schwach, die Haut warm, die Haare struppig. Urin manchmal reichlich oder auch normal, manchmal gegen das Ende der Krankheit leicht blutig gefärbt und eingedickt. Der tödtliche Ausgang trat meist nur dann ein, wenn die kranken Thiere zu arbeiten gezwungen waren. – Die gewöhnlichsten Complicationen waren Pleuritis, Pneumonie, manchmal auch Störungen in den Hinterleibsorganen. Die Dauer der Krankheit betrug meist 12–18 Tage, selten nur 8 Tage oder bis zu 4 Wochen. – Bei zu frühem Gebrauch der Pferde nach Heilung der katarrhalischen Form kam häufig als Nachkrankheit Anasarka (Purpura hämorrhagica der Engländer) zum Vorschein, die meist lethal ausging. Bei der Section fanden sich die Hauptveränderungen im Respirationsapparat. Die Schleimhaut der Nase und ihrer Nebenhöhlen war injicirt und mit schwärzlichen Flecken versehen, auf derselben schleimig-eiterige, manchmal saniöse, blutgemischte oder auch übelriechende Massen. In ähnlicher Weise war

die Schleimhaut des übrigen Athmungsapparates verändert. Bei Complicationen fanden sich die entsprechenden Veränderungen der Lungen, der Pleura etc. Die mikroskopische Untersuchung des eiterigen Nasenausflusses, des Blutes ergab nichts Besonderes, nur bei Anasarka fanden sich zahlreiche Bakterien. Zum Schlusse bespricht Liautard noch die Behandlung.

Fricke (5 u. 6) berichtet über die Erfahrungen, die er während des Monats November und Anfang December über die in Amerika herrschende Pferdeseuche sammelte. Besonders auffallend bei dieser Epidemie ist die grosse Schnelligkeit, mit welcher sie sich auf dem Continent ausbreitete. Zuerst erschien sie im fernen Osten und in weniger als 8 Wochen erreichte sie die Meeresufer von Louisiana und Georgia und zur Zeit der Berichterstattung schreitet sie nach Süden und Westen vor. Diese rapide Verbreitung und die ersten Symptome nach dem Ausbruch der Krankheit erinnern schon sehr an die bekannte Influenza des Menschen, eine Aehnlichkeit, die jedoch beim weiteren Fortschreiten der Krankheit zu verschwinden scheint. Während jedoch bei der influenzaartigen Coryza des Menschen eine erhebliche Sterblichkeit kaum beobachtet wird, ist bei der Pferdeseuche die Mortalität nicht unbedeutend (? Ref.) Das erste Symptom ist ein trockner beschwerlicher Husten, kühle kalte Extremitäten in schwereren Fällen, eine grosse Depression der Kräfte, ein schwacher beschleunigter Puls und deutliche Injection der Conjunctiva. Bald darauf erscheint etwas Ausfluss aus der Nase, der Husten wird stärker, der Nasenausfluss wird so reichlich, dass er stromweise herabfliesst, wenn das Thier den Kopf senkt. Dieser Zustand dauert 5–6 Tage und allmälig tritt in leichteren Fällen wieder Genesung ein. In schwereren Fällen, oder wenn das Thier fortarbeiten muss und den Schädlichkeiten der Witterung ausgesetzt ist, nimmt der Nasenausfluss zu, wird grünlichgelb und blutig. Nun verschmähen die Thiere das Futter, die Athmung wird angestrengt, bei der physikalischen Untersuchung der Lunge lassen sich Veränderungen derselben nachweisen, die Athembeschwerden steigern sich und die Thiere sterben schliesslich an Erschöpfung. Bei ungünstigem Verlaufe entstehen nach der zweiten Woche ödematöse Anschwellungen, die manchmal einen sehr bedeutenden Umfang erreichen, die Haare fallen theilweise aus, die Schleimhaut der Nase wird scharlachroth, die Thiere zeigen grosse Schwäche. Bei der Section finden sich Veränderungen wie bei einer Blutkrankheit: die Schleimhaut der Nase, der Glottis, des Pharynx, des Larynx und der Trachea zeigen eine bedeutende Hyperämie und Injection der Blutgefässe, die Schleimhaut ist bedeckt mit Eiter und Schleim oder auch mit einer Pseudomembran. Aus alledem zieht Fricke den Schluss, dass die Krankheit mit der menschlichen Diphtherie verwandt sei, wofür auch die allgemein beobachtete acute Anämie spricht. Nur wenige Pferde blieben verschont, und nach den officiellen Rapporten starben unter 30000 Pferden in Philadelphia in kaum 3 Wochen nicht weniger als 2250 Stück. (Nach diesem Berichte trat die Pferdeseuche in Philadelphia weit gefährlicher auf, als an anderen Orten Amerika's. Ref.)

Law (9 u. 10) beschäftigt sich in seinen beiden Arbeiten hauptsächlich mit der Aetiologie der Influenza der Pferde, welche 1872 in Amerika herrschte. Aus dem Verlaufe und der Geschichte dieser Epizootie lässt sich mit Sicherheit folgern, dass die gewöhnlich als ursächliche Momente derartiger Processe bezeichneten Factoren, wie die Beschaffenheit der atmosphärischen Luft, ferner die Boden- und Höhenverhältnisse, der Wechsel der Temperatur etc. ohne allen Einfluss waren. Wo die Seuche auftrat, ergriff sie alle Thiere. Die Sterblichkeit betrug etwas über 1 Procent. Wie bei allen fieberhaften Krankheiten war eine heisse, feuchte und unreine Luft von ungünstigem Einflusse auf den Verlauf. Der erste Fall dieser Krankheit wurde Ende September 1872 in Toronto beobachtet, ohne dass gleichzeitig nach Ausweis der meteorologischen Daten ein erheblicher Wechsel der Witterung oder der Temperatur stattgefunden hätte. Starker Nebel, welcher in früherer Zeit beim Herrschen der Influenza in England, Frankreich und Deutschland (1727 und 1732–1733) mit dieser Seuche in Verbindung gebracht wurde, musste ebenfalls als Ursache ausgeschlossen werden. Die Regenmenge war in Toronto im Monat September 1872 um 1 Zoll geringer als die durchschnittliche Regenmenge dieses Monates in den vorhergehenden 20 Jahren. Der Wassergehalt der Luft war etwas grösser, jedoch nicht von Bedeutung. Obwohl eine ungewöhnliche Störung des elektrischen Gleichgewichts während des genannten Monats nachzuweisen war, so lässt sich doch nicht annehmen, dass dieselbe den Grund der Epizootie abgab, ebensowenig als dies mit dem Ozongehalt der Luft der Fall war. Da die Seuche sich nach Osten, Westen und Süden verbreitete, so lässt sich auch in Betreff der geographischen Verbreitung nichts Bestimmtes aussagen. Die einzige Erklärung, welche dem Verlauf und der Verbreitung der Seuche entspricht, ist diejenige, welche ein Contagium anerkennt, das analog anderen specifischen Krankheitsgiften sich die geeigneten Objecte und damit die Bedingungen seiner Fortexistenz aussucht, seine Elemente reproducirt und so die immense Ausbreitung der Krankheit bedingt. Die erwähnte Pferdeseuche folgte ganz consequent den Verkehrswegen (Eisenbahnen), und häufig blieben solche Orte, die abseits vom grossen Verkehr lagen, verschont. Sobald der Beweis gelingt, dass die Krankheit durch kranke Thiere als Träger und Erzeuger des Giftes verschleppt werden kann, so ist die Annahme eines Contagiums zweifellos. Die negativen Resultate Hertwig's, welcher durch Impfungen und Transfusionen des Blutes von kranken auf gesunde Pferde nur negative Resultate erhielt, lassen sich durch mangelnde Disposition erklären. In Betreff der Natur des Contagiums erklärt sich Law gegen die Pilztheorie, die bis jetzt nicht

bewiesen sei, und bekennt sich dagegen als Anhänger der Beale'schen Hypothese, welche die „nuclei“ und die „germinal matter“ bekanntlich als pathogenetische Elemente betrachtet. Diese unendlich kleinen Elemente organischer Stoffe werden durch die atmosphärische Luft verbreitet, sowie durch die festen und flüssigen Theile des kranken Körpers. Für die Uebertragung des Krankheitsgiftes durch die atmosphärische Luft sprechen jene öfters beobachteten Fälle, in denen Pferde auf offenem Felde von Influenza befallen wurden, ohne mit anderen Thieren in Berührung gekommen zu sein. In ähnlicher Weise wie die Luft mögen die menschliche Haut, die Kleider der Menschen an der Uebertragung des eingetrockneten Virus (Bioplasma) sich betheiligt haben. — Auf diese Weise erklärt sich das plötzliche Auftreten der Seuche auf Inseln, nachdem das naheliegende Festland von der Krankheit ergriffen war, z. B. auf Block Island, einer Insel, die 10 Meilen vom Festland entfernt liegt. In letzterer Beziehung erinnert Law schliesslich an ähnliche Fälle von Uebertragung der menschlichen Influenza vom Festlande auf Schiffe, die jedoch verschiedene Einwendungen zulassen. —

Peters (11) giebt eine Uebersicht über die im Mecklenburgischen Dragonerregiment in Ludwigslust im Verlaufe von 12 Jahren (1859–1871) von ihm beobachteten enzootischen Influenza-Invasionen. Vom Jahre 1861—1871 kehrte die Seuche in verschiedenen Gängen wieder, ohne dass sich eine Gesetzmässigkeit in den seuchefreien Intervallen nachweisen liess, da Zeiträume von 1, 2, 3 oder 4 Jahren zwischen den einzelnen Ausbrüchen lagen. — Während der genannten 10 Jahre erkrankten unter 1435 Pferden, die sich auf die verschiedenen Jahrgänge vertheilen, 428 Stück oder 29,5 Procent. In einzelnen Jahren stieg der Procentsatz der Erkrankten auf 49—50—60 pCt. Unter 428 Erkrankungsfällen kamen 42 Todesfälle vor = 10 Procent Mortalität. Diese Verluste durch Tod betrugen durchschnittlich 3 Procent der Stärke der einzelnen Jahrgänge. — Als weitere allgemeine Schlussfolgerungen ergaben sich aus den Beobachtungen folgende Sätze: Jede Seucheninvasion fand unter den jüngsten Pferden ihre grösste Ausbreitung. Jeder Jahrgang wird nur einmal von der Krankheit befallen, die jedesmal als exquisite Entzündung der Lungen und der Pleura auftrat und nur selten als Entzündung der Hinterleibsorgane und noch seltner als katarrhalische Enzündung der Respirationsschleimhäute. — Zur Erlangung der Immunität ist es nicht nothwendig, dass bei jedem Thiere ein offenbarer Krankheitsausbruch erfolgt, da überdies die Influenza öfters ausserordentlich gelinde verläuft. — Durch ein höheres Alter wird die Sterblichkeit durchaus nicht herabgesetzt. Eine Gelbfärbung der Conjunctiva kommt bei der Mehrzahl der Fälle vor, fehlt jedoch zuweilen, so dass sie nicht als charakteristisch gelten kann. Die vielfach als Ursachen beschuldigten Factoren, wie schlechte oder mangelhafte Qualität des Futters und des Saufwassers, schlechte Stallluft, ungünstige Witterungsverhältnisse, Erkältungen können höchstens als begünstigende Momente wirken, verursachten jedoch niemals die Krankheit. So muss man auf dem Wege der Exclusion zur Annahme eines specifischen Krankheitsgiftes, eines Miasma gelangen, welches sich unzweifelhaft mehrfach autochthon in den betreffenden Stallungen entwickelte. — Wenn die Seuche sehr zögernd und mit Einzelfällen auftrat und nach einer gewissen Pause plötzlich grössere Dimensionen annahm, so muss das Vorhandensein eines Contagiums angenommen werden, welches offenbar flüchtiger Natur ist. Impfversuche dürfen nur an jungen nicht durchsäugten Thieren gemacht werden. — Peters impfte 8 junge Pferde mit klarem Blutserum aus der Ingularvene eines kranken Thieres, — jedoch ohne Erfolg. — Zum Schlusse formulirt der Verfasser seine Betrachtungen dahin, dass die Influenza eine bestimmte selbstständige Krankheitsart darstellt, dass sie durch ein sich local entwickelndes Miasma erzeugt wird, dass nie ein Contagium producirt und sich hierdurch vorzugsweise weiter verbreitet und endlich, dass jedes Pferd nur einmal während seiner Lebenszeit von der Krankheit befallen wird.

7. Rotz.

1) Adam, Th., Die Incubationsdauer bei der Rotzkrankheit. Wochenschr. 187. (Beschreibt einen Fall von Rotz beim Pferde, in dem die Incubationsdauer über 70 Tage betrug, während welcher das Thier nicht die mindesten auf Rotz deutenden Symptome zeigte. Es muss desshalb die in verschiedenen Ländern [Bayern, Sachsen] auf 6 Wochen oder nur auf 15 Tage [Oesterreich] normirte Beobachtungszeit der mit rotzkranken in Berührung gewesenen aber noch gesund erscheinenden Pferde als zu kurz erachtet werden.) — 2) Siegmund, Ueber Rotz bei den Thieren (Med. Gesellschaft in Basel). Schweiz. Correspondenzblatt. S. 603. — 3) De Silvestry, Rotz bei Löwen. Med. vet. u. Oesterr. Anal. B. XL. S. 150. (Rotzgeschwüre der Nasenschleimhaut, einer Kieferhöhle, Rotzknötchen der Lunge. Nachdem in derselben Menagerie vorher schon 4 Löwen gestorben waren, wurde bei einem 6. Löwen ebenfalls durch die Autopsie Rotz constatirt. Mit dem Nasenausflusse des letzteren wurde ein Maulthier geimpft und starb nach 8 Tagen unter den Erscheinungen des acuten Rotzes.) — 4) Günther, J. A., Die Rotzkrankheit des Pferdes. Nebst einem Nachtrag: Stallhaltung und Gesundheitslehre des Pferdes. Leipzig. 63. S. — 6) Klingan, Heinr., Der Pferderotz und die Mittel, sich und seine Hausthiere dagegen zu schützen. Ein Handbüchlein für Pferdebesitzer, Aerzte, Beamte. Graz. — 6) Pincus, Ist der Rotz der Pferde als Thierseuche im Sinne des §. 328 des (preusischen) Strafgesetzbuches zu erachten? Vierteljahresschrift für ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. B. XVIII. S. 365.

In Preussen kam im Berichtsjahre 1871/72 die Rotzkrankheit in grosser Verbreitung vor, hauptsächlich in Folge des Verkaufs von rotzigen Pferden bei der Demobilmachung nach dem französischen Kriege. Während im Berichtsjahre 1870/71 996 Fälle von Rotz und Wurm vorkamen, betrug die Zahl der rotzigen Pferde im Jahre 1871/72 nahezu das doppelte, nämlich 1729 Stück. — Diese bedeutende Zunahme erklärt sich zum Theil aus dem Verfahren der Militairbehörden, welche einfach die bezüglich der Unter-

drückung der Rotzkrankheit bestehenden gesetzlichen Bestimmungen ignorirten und ohne Weiteres rotzverdächtige Pferde öffentlich versteigerten. – Lungenrotz ohne gleichzeitige Affection der Nasenhöhlen und der Lymphgefässe wurde in einigen Fällen beobachtet (Jarmer). – Steffen impfte mit dem Nasenausflusse eines rotzverdächtigen Pferdes auf die Schleimhaut der anderen intacten Nasenhöhle und mittelst eines Haarseiles subcutan den Hinterschenkel. Diese Autoinoculation hatte insofern positiven Erfolg, als nach 3 Wochen in der Umgebung des Haarseiles die Lymphgefässe strangartig verdickt waren, und in der Nähe im Unterhautbindegewebe 2 bohnengrosse Wurmknoten sich fanden. Die Impfwunden der Nase waren vollständig verheilt, die entsprechende Kehlgangsdrüse dagegen hart und schmerzhaft geschwollen, und auf der Schleimhaut der ursprünglich erkrankten Nasenhöhle fanden sich ausgeprägte Rotzgeschwüre. Bei der Section fanden sich in den Lungen frische und ältere Knötchen. (Preuss. M. S. 8).

Steffen impfte eine perlsüchtige Kuh am Triel vermittelst eines mit dem Nasenschleim eines rotzigen Pferdes durchtränkten Haarseils, ferner dasselbe Thier an der Schwanzspitze nach der bei der Lungenseuche-Impfung üblichen Methode mit rotzigem Schleim.

Während nach 3 Wochen in der Umgebung des Haarseils sich keine besonders auffälligen Reactionserscheinungen zeigten und der spärlich abfliessende Eiter völlig gutartig erschien, entstand an der Schwanzspitze eine eigrosse entzündliche Geschwulst ähnlich wie bei einer gelungenen Lungenseuche-Impfung. Letztere Geschwulst zeigte nach erfolgter Tödtung makroskopisch und mikroskopisch dieselbe Beschaffenheit wie die Impfgeschwülste nach Lungenseuche-Impfung, und es muss deshalb die Annahme von der Specifität und anatomischen Idendität der letzteren mit dem localen Process in der von Lungenseuche ergriffenen Lunge als unrichtig bezeichnet werden. (Preuss. M. S. 80).

Im Königreiche Sachsen kamen im Jahre 1872 119 Fälle von Rotz und Wurm vor, welche sich auf 73 Orte und 80 Besitzer vertheilen. Von den rotzkranken Pferden litten 17 gleichzeitig an Wurm, bei 16 verlief die Krankheit acut. (Säch. B. S. 113.)

In Württemberg wurden im Jahre 1871 55 Fälle von Rotz und Wurm constatirt (gegen 36 Fälle im Jahre 1870). (Rep. S. 119.)

Die Zahl der in Belgien im Jahre 1871 vorgekommenen Rotz- und Wurmfälle betrug 459 (im Jahre 1870 nur 436). (Annal. S. 203).

In England kam die Rotz- und Wurmkrankheit im Jahre 1872 in 271 Pferdebeständen bei 335 Pferden vor. Von den 335 erkrankten Pferden wurden 300 getödtet, 12 starben, 10 gingen in Genesung (!) aus und 13 blieben als Bestand. (Mag. S. 136.)

Siegmund (2) impfte mit Blut und Eiter von einem rotzkranken Menschen ein Kaninchen und ein Pferd auf der Nasenschleimhaut und an einer Stelle der Cutis: Die Diagnose wurde dadurch gesichert, indem bei beiden Impfthieren Tuberkelbildung (Rotzknötchen, Ref.) auf der Nasenschleimhaut stattfand.

Bei einem an Rotz leidenden Pferde fand sich neben den gewöhnlichen Veränderungen: Nasengeschwüre, Rotzknoten der Lunge und Leber, – eine auffallende Verdickung der Schleimhaut der rechten Magenhälfte. In der Nähe des Pylorus eine groschengrosse, ziemlich vertiefte Geschwürsfläche, und in der Umgebung derselben zeigten sich in der Schleimhautsubstanz gelagert 5 weisse, harte Knötchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes. Die Milz um das 4fache vergrössert. (Bad. Mitth.)

In einem Privatatteste des Prof. Dr. H. wurde der Satz aufgestellt, dass die Rotzkrankheit der Pferde überhaupt keine Seuche oder Viehseuche sei und daher nach den Worten und dem Sinne des Strafrechtes auch nicht für eine Seuche gehalten werden könne. Unter Betonung der Unheilbarkeit und der Contagiosität des Rotzes gab Pincus (6) vom medicinisch-wissenschaftlichen und medicinisch-polizeilichen Standpunkte sein Gutachten dahin ab, dass der Pferderotz als eine Viehseuche im Sinne des Paragraphen 328 resp. als eine ansteckende Krankheit im Sinne des Paragraphen 327 des Strafgesetzbuches ebenso wie Milzbrand, Tollwuth etc. zu erachten sei. Diesem Gutachten trat das Kgl. Medicinalcollegium für die Provinz Preussen aus denselben Gründen bei.

8. Wuthkrankheit.

1) Sinoir, M., Des difficultés du diagnostic de la rage chez les animaux de l'espèce bovine. Rec. p. 25. (Verfasser beobachtete als eines der constantesten Wuthsymptome beim Rinde die heftigsten Drängbewegungen und vergebliche Anstrengungen, den Koth zu entleeren.) — 2) Dupont, De la rage. Rec. p. 187. — 3) Leblanc, M., Documents pour servir à l'histoire de la rage. Rec. p. 745. — 4) Zündel, Aug., Beitrag zur Incubationsdauer bei der Tollwuth. Wochenschr. 151. (Wuthanfall beim Pferde mit einer Incubationsdauer von 1 Jahr und 14 Tagen [378 Tagen]).

Die Wuthkrankheit kam im Preussischen Staate im Jahre 1871/72 in sämmtlichen Regierungsbezirken und zwar in einer grösseren Zahl derselben in der weitesten Verbreitung vor. In einzelnen Districten sind viele Menschen von wuthkranken oder verdächtigen Hunden gebissen worden, so dass dauernd Angst und Schrecken unter der Bevölkerung herrschten. — In den Berichten der amtlichen Thierärzte werden 47 Fälle von gebissenen Menschen angeführt, von denen 24 an der Wuth starben. (Selbstverständlich machen diese Zahlen keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ref.)

Imler (vergl. Mag. S. 208) berichtet, dass im December 1871 im Regierungsbezirk Merseburg (zu Stolberg) von einem wüthenden Hunde 15 Personen gebissen wurden, von denen nicht weniger als 11 der fürchterlichen Krankheit erlagen. Die Bisse, die von einem grossen Fleischerhunde herrührten, befanden sich bei 14 Personen fast ausschliesslich im Gesicht und am Kopfe und waren meistens sehr gefährlich. Nur ein 5jähriger Knabe wurde unbedeutend durch die Hosen am Beine gebissen und befand sich immer noch gesund. – In Posen wurden von einem wüthen-

den Hunde 8 Menschen gebissen, von denen 2 nach 6 und 8 Wochen an der Wuth starben. — Die Berichterstatter befürworten entschieden die Einleitung ernster Massregeln zur Unterdrückung der gefährlichen Krankheit. Als die wichtigste Massregel muss die auch aus anderen Gründen zu empfehlende gründliche Verminderung der Hunde durch Einführung einer recht hohen Steuer angesehen werden, welche gleichmässig und ausnahmslose Nutzungs- wie Luxushunde betrifft. – Ferner muss die Durchführung der polizeilichen Massregeln gegen die Verbreitung der Krankheit gerichtet werden, und die mangelhafte Controle einer gehörigen Ausführung der Verordnungen Platz machen. (Preuss. M. S. 102).

Im Königreiche Sachsen kam die Wuthkrankheit im Jahre 1872 bei 146 Hunden, 1 Rinde, 3 Katzen und 4 Menschen vor. Die Wuthfälle der Hunde vertheilen sich auf die einzelnen Quartale folgendermassen: I. Quartal 38, II. Quartal 40, III. Quartal 32, IV. Quartal 36 Hunde. (Sachs. B. S. 116).

Nach dem Referate von Straub (Rep. 1872. S. 232) waren in Württemberg während zwanzig Jahren von 1843—1863 nur vereinzelte Fälle von Wuthkrankheit vorgekommen. Erst Ende 1863 verbreitete sich die Krankheit wieder seuchenhaft in allen Gegenden des Landes. Die Zahl der wüthenden Thiere stieg im Jahre 1864 auf 171, sank aber schon im folgenden Jahre in Folge der strengeren Handhabung der polizeilichen Massregeln und des Verbots, die Hunde ohne Maulkörbe herumlaufen zu lassen, auf 27 herunter. Nach Wiederaufhebung dieser Verfügung erhob sich die Zahl der wüthenden Hunde im Jahre 1866 wieder auf 132 und im folgenden Jahre auf 107. Von dieser Zeit an nahmen die Wuthausbrüche wieder ab, so dass 1868, 1869 und 1870 noch 70, 33 und 54 Wuthfälle constatirt wurden. — Im Ganzen wurden in den 8 Jahren 1279 wuthverdächtige Thiere der thierärztlichen Beobachtung unterstellt. Davon waren zweifellos wüthend oder im höchsten Grade wuthverdächtig 597, darunter 1 Fuchs, 9 Katzen und 587 Hunde; in 682 Fällen wurden dagegen andere Krankheiten beziehungsweise Bissigkeit und Bösartigkeit constatirt. — Während dieser 8 Jahre wurden 449 Menschen gebissen, wovon 23 an Wuth starben. Ferner wurden abgerauft und verletzt 1257 Hunde, 3 Pferde, 19 Rinder, 8 Schafe und 2 Katzen, sowie verschiedenes Geflügel. Von diesen gebissenen Thieren erlagen der traumatischen Wuth nur 19 Hunde, 2 Pferde, 6 Rinder und 8 Schafe, da die Mehrzahl der gebissenen Thiere sofort getödtet worden war. Auf die einzelnen Monate der erwähnten 8 Jahre vertheilen sich die constatirten Wuthfälle ziemlich gleichmässig.

Im Jahre 1871 wurde die Wuthkrankheit in Württemberg beobachtet bei 58 Hunden und 1 Katze. Unter 57 gebissenen Menschen erlagen 3 der Wuth. Ausserdem wurden 18 Thiere gebissen und von diesen 12 (2 Hunde, 1 Kuh, 9 Schafe) wüthend. (Rep. S. 135.).

In seinem in der medicinischen Gesellschaft zu Bordeaux gehaltenen Vortrage spricht sich Dupont (2) für die spontane Entwicklung der Wuth aus. Während nach Bouley die Zahl der spontanen Wuthfälle 1:1000 beträgt, ist das Verhältniss in der Gegend des Vortragenden = 2 : 1000. Eines der wichtigsten Symptome der Wuth bei allen Thieren, welches der Beisslust vorausgeht, ist die Aufhebung der Urinsecretion. Als constante Veränderung findet man bei der Section die faltige Contraction und vollständige Leerheit der Harnblase, welche charakteristisch (!) ist. Zum Schlusse formulirt Dupont die verschiedenen Schutzmassregeln gegen die Wuthkrankheit, wobei besonders das Tragen von Maulkörben empfohlen wird.

Nach Leblanc (3) kommen in Paris auf einen weiblichen Hund $2\frac{1}{3}$ männliche. Die Wuthkrankheit findet sich $4\frac{1}{2}$ mal häufiger beim Hund als bei der Hündin. Unter 4131 kranken Hunden, von denen 2856 männlichen und 1275 weiblichen Geschlechts waren, kamen von 1863 bis 1872 188 Fälle von Wuth vor, von denen 149 Fälle männliche und 39 weibliche Thiere betrafen. Unter jenen 188 Fällen war 169 mal die Ansteckung zweifellos, 8 mal die spontane Entstehung wahrscheinlich und in 9 Fällen war die Wuth spontan entstanden. In 44 Eällen gelang es, die Incubationsdauer genau festzustellen: dieselbe fiel in die 3. Woche (14–21 Tage) bei 20 Hnnden, in die 4. Woche bei 5 Hunden, in die 5. Woche bei 12 Hunden, bei 6 Hunden betrug sie 35—90 Tage und in einem Falle sogar 364 Tage. – Das Alter der Thiere hatte keinen Einfluss auf den Ausbruch der Krankheit —

Die Dauer der Krankheit verhielt sich folgendermassen:

Bei	5	Hunden	erfolgte	der	Tod	nach	1	Tag
„	78	„	„	„	„	„	2	Tagen
„	58	„	„	„	„	„	3	„
„	28	„	„	„	„	„	4	„
„	11	„	„	„	„	„	5	„
„	6	„	„	„	„	„	6	„
„	2	„	„	„	„	„	7	„

Die mittlere Dauer der Krankheit beträgt 3 Tage. Was das Vorkommen der verschiedenen Wuthformen betrifft, so waren von 188 wüthenden Hunden 136 mit der gewöhnlichen (Toll-) Wuth behaftet, und 52 mit der stillen, so dass auf 1 Fall von stiller Wuth $2\frac{1}{2}$ Fälle von Tollwuth kommen. — Unter 797 zu Paris (1833–1872) und Lyon (1858–1867) vorgekommenen Wuthfällen fallen:

auf den	Frühling	=	224
„ „	Sommer	=	195
„ „	Herbst	=	201
„ „	Winter	=	177
	Summa		797

Daraus geht hervor, dass die äussere Temperatur auf die Entstehung der Krankheit keinen Einfluss hat, und dass im Frühling und Herbst die meisten Wuthfälle vorkommen. – Von den erwähnten als wüthend befundenen Hunden wurden im Ganzen 36 Menschen verschiedenen Geschlechts und Alters gebissen: von

diesen blieben 31 gesund und 5 erlagen der Wuth = 14 Procent. Der Sitz der Bisswunde war in den letzteren Fällen an unbedeckten Körpertheilen und die Wunden wurden nicht kauterisirt. — Am Schlusse seiner Arbeit giebt der Verf. Jahr für Jahr — von 1864 bis 1872 – die Zahl der Wuthfälle, verglichen mit der Zahl der in sein Spital überhaupt aufgenommenen kranken Hunde und macht auf das fortwährend zunehmende Verhältniss aufmerksam, welches sehr wenig zu Gunsten der ergriffenen sanitätspolizeilichen Massregeln spricht. Endlich formulirt Leblanc die wünschenswerthen gesetzlichen Vorbauungsmassregeln in 6 Sätzen, welche hauptsächlich fordern: doppelte Besteuerung der männlichen Hunde, Hundeconscription, Anzeigepflicht des Eigenthümers, Tödtung von wüthenden oder verdächtigen Hunden nach sachverständiger Untersuchung, Contumazirung auf 90 Tage, wenn ein Hund von einem unbekannten oder verdächtigen Hunde gebissen wurde, und endlich Verantwortlichkeit des Eigenthümers und des Veterinairs, wenn solche Hunde zu frühzeitig entlassen werden.

9. Maul- und Klauenseuche.

1) Straub, Die Maul- und Klauenseuche in den Jahren 1871 und 1872 in Württemberg. Rep. S. 16. — 2) Belehrung über die Maul- und Klauenseuche. Herausgegeben für das Schweizervolk vom eidgenöss. Departement des Innern am 4. Hornung 1873. — 3) Pech, Die Maul- und Klauenseuche. Ein Vortrag, gehalten in der Gen.-Versammlung des thierärztlichen Vereins für die Provinz Westfalen, am 27. Septbr. 1873. Mag. S. 344. — 4) Harms, C., Die Apthenseuche. Hann. J.-B. S. 60. — 5) Schrader, O. F. W., Eine typhöse Magen-Darmentzündung als Vorläufer oder Begleiter der Aphthenseuche und die Rinderpest. Mag. S. 149. — 6) Schindler, O., Zur Kenntniss des Contagiums der Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Arch. S. 368. (Beschreibung eines Falles, der die flüchtige Natur des Maul- und Klauenseuche-Contagiums beweist). — 7) Hulin, De la maladie aphtteuse des animaux et de sa transmission à l'espèce humaine. Louvain. Annal. de la Soc. de Méd. d'Anvers. Avril. p. 196. — 8) Hugues, M, De la fièvre aphtheuse et de sa communication des bêtes bovines à l'homme. Annal. p. 1. (Referat über die Beobachtungen Hulin's.) — 9) Thomas, M., Traitement de la fièvre aphtheuse en Algérie. Gazette médicale de l'Algérie. No. 7. p. 75. (Mittheilung der in Algier gegen Maul- und Klauenseuche üblichen Methoden in Bezug auf Vorbauung, Diät und Heilmittel). — 10) Klingan, Heinr., Die Maul- und Klauenseuche, ihre Entstehung und ihre Behandlung. Graz.

Nach den amtlichen von Straub (1) zusammengestellten Berichten erkrankten in Württemberg im Jahre 1872 mit Einschluss des letzten Monats des Jahres 1871 an Maul- und Klauenseuche: 36,208 Rinder, 8796 Schafe, 8419 Schweine, 12 Ziegen und 8 Pferde, zusammen 47,443 Thiere. Von diesen starben oder wurden geschlachtet: 1275 Rinder, 104 Schafe, 143 Schweine, 6 Ziegen, zusammen 1528 Thiere. — Die Immunität vieler Thiere, die Ansteckungen ausgesetzt waren, liess sich dadurch erklären, dass dieselben 1869—1870 durchgeseucht waren und dass das Contagium weniger verbreitungsfähig erschien. — Die grösste Verbreitung erlangte die Krankheit im Monat März und nahm von da an allmälig ab. Die Incubationsdauer betrug bisweilen 3–5 Tage und häufig dauerte die Krankheit selbst nur 8 Tage. Tödtliche Ausgänge kamen meistens nur bei Kälbern vor. Uebertragungen der Krankheit auf Menschen — Wärter, Thierärzte, Kinder, — kamen vereinzelt vor. In einem Falle bekamen Kinder nach dem Genusse der Milch von seuchekranken Kühen Schmerzen in den Füssen und die Erscheinungen der sogenannten Mundfäule. Die selten vorkommenden Blasen am Euter wurden in einem Falle mit Pocken verwechselt, die Impfung des Blaseninhaltes auf Kinder blieb ohne Erfolg.

Im preussischen Staate trat die Maul- und Klauenseuche im Berichtsjahre 1871/72 in fast allen Regierungsbezirken, wenn auch in geringerer Verbreitung, als während des Jahres 1869 auf. Die Mehrzahl der Beobachter neigt sich immer mehr der Ansicht zu, dass die Maul- und Klauenseuche eine reine Contagion ist, deren Einschleppung und Verbreitung namentlich durch den Eintrieb und Handel mit Schweinen aus den östlichen Grenzländern vermittelt wird. Die Krankheit ging sehr häufig auf die Schafe über und gab zu zahlreichen Sterbefällen unter den Sauglämmern Veranlassung. — Bei den Rindern war der Verlauf meist ein gutartiger. Saugkälber gingen jedoch in grosser Zahl zu Grunde; ebenso junge Schweine. Als Mittel zur schnelleren Durchseuchung bewährte sich die Impfung in zahlreichen Fällen. —

In Folge des Milchgenusses bekamen Menschen (Reg.-Bez. Coblenz) eigenthümliche Halsbeschwerden, verbunden mit Heiserkeit. Die Mandeln und der ganze Rachen zeigten sich stark geröthet, theilweise geschwellt und mit einem eigenthümlichen weisslichen Belag versehen. Bei eizelnen bildeten sich Bläschen in der Mundhöhle und an den Lippen und es traten heftige Fieberscheinungen auf. — Bei einer Heerde Truthühner (Kreis Bochum) trat die Maulseuche auf in Form von Aphthen mit ulcerativen Stellen an der Zunge und in der Rachenhöhle. (Preuss. M. S. 7. und 48.)

Im Jahre 1872 waren in Baden von ca. 600,000 Rindern 150,000 an Maul- und Klauenseuche erkrankt. Der Gesammtschaden wird auf anderthalb Millionen Gulden berechnet, dazu ein Zehntel weiter als Seuchenschaden an Schweinen und Schafen. In den 4 Jahren 1869—1872 wird der Seuchenschaden auf rund 3,700,000 Gulden angegeben. (Bad. Mittheil. S. 87.)

Die Maul- und Klauenseuche herrschte in Belgien im Jahre 1871 ziemlich bedeutend, besonders gegen das Ende des Jahres; sie trat theils gutartig, theils bösartig auf. (Annal p. 205.)

Nach officieller Schätzung (2) würde die Maul- und Klauenseuche in der Schweiz ohne jede Beschränkung jährlich mindestens den vierten Theil aller empfänglichen Thiere befallen, d. h. circa 248,000 Rinder und 281,000 Stück Kleinvieh. Wenn man den dadurch entstehenden Schaden auf 35 Franken für jedes erkrankte Rind und auf 5 Franken für ein Stück Schmalvieh berechnet, so ergiebt sich eine jährliche

Schädigung des Nationalvermögens von über 10 Millionen Franken.

In **England** herrschte die Maul- und Klauenseuche vom Jahre 1869, wo ein allgemeiner Ausbruch stattfand, bis in die folgenden Jahre weiter fort und war auch im Jahre 1872 nicht vollständig erloschen, obwohl die Verbreitung derselben abgenommen hatte. Die Verluste werden auf 2 Pf. St. für jedes erkrankte Stück Rindvieh veranschlagt. (Mag. S. 135.)

Aus dem Vortrage von **Pech** (3) sind einige Punkte hervorzuheben. **Pech** fand die Aphthen nicht allein auf der Maulschleimhaut, an den Klauen und am Euter der Rinder, sondern auch in 2 Fällen auf der Nasenschleimhaut bis zu den hinteren Lagen des Palatinum, ferner in 2 anderen Fällen im Schlundkopf und Labmagen. (**Hertwig** sah die Aphthen auch am Kehlkopfe.) Ausser am Euter finden sich die Aphthen hie und da an den zarten Hautpartien der Bauch- und Brustwandungen. Nach der Durchseuchung können die Thiere (Schafe wie Rinder) schon nach 3—5 Wochen und einem Vierteljahre auf's Neue befallen werden. Im Weiteren bekämpft der Vortragende die vielfach noch geltende, vollkommen irrige Annahme, dass die sogenannte **bösartige Klauenseuche der Schafe eine Krankheit sui generis sei**. Selbst in die westlichen Provinzen Preussens wird die Maul- und Klauenseuche durch polnische Schweine eingeschleppt, die niemals auf miasmatischem Wege entsteht, sondern wenigstens in dem westlichen Europa eine reine Contagion darstellt.

Harms (4) beobachtete bei einer grösseren Zahl von Rindern, die an Maul- und Klauenseuche litten, im Leben neben den Erscheinungen eines ziemlich heftigen Fiebers die Symptome einer Magen- und Darmentzündung und eines Katarrhes der Respirationsorgane. Durch die Section wurde die Diagnose bestätigt, und fand sich ausserdem noch ein hochgradiges Lungenödem. Nach diesem Befunde hält **Harms** die Magen- und Darmentzündung für eine specifische. Im Ganzen crepirten von ca. 300 Rindern 19 Stück. Fütterung der Milch von einer schwer kranken Kuh an 5 junge Kaninchen blieb erfolglos. Ebenso trat nach der Impfung im Maule bei 6 Kaninchen und einem Pferde keine Reaction auf.

Schrader (5) beschreibt eine von ihm beobachtete und als **typhöse Magen-Darmentzündung** bezeichnete Affection bei Pferden, die dem allgemeinen Ausbruche der Aphthenseuche um einige Tage vorausgeht oder gleichzeitig mit der letzteren herrscht, und die desshalb von grosser Wichtigkeit ist, weil sie sowohl klinisch wie pathologisch-anatomisch eine solche Aehnlichkeit mit der Rinderpest zeigt, dass sie mit der letzteren leicht verwechselt werden kann. Die betreffenden Fälle kamen auf den Elbinseln bei Hamburg vor und hatten bei dem erstmaligen Auftreten einen Verlust von 60—70 Rindern zur Folge. Die im Leben beobachteten Symptome waren hauptsächlich folgende: Schwanken beim Gehen, allgemeines Unwohlsein, grosse Hinfälligkeit, fortwährendes Liegen, Eingefallensein des Leibes, schmerzhaftes Stöhnen, grosser Durst, Thränen der Augen, Speicheln aus dem Maul, kaum fühlbarer schneller Puls, grüngelblicher Durchfall, in der Bildung begriffene Aphthen im Maul und Röthung der Scheide. Die **Sectionsergebnisse** boten eine grosse Uebereinstimmung mit der Rinderpest: man fand Todtenstarre, eingefallenen Hinterleib, keine rasche Zersetzung, keinen Blutaustritt aus den natürlichen Körperöffnungen, das Blut schwarz und theerartig, starke Röthung der Schleimhaut des Labes und der ganzen Darmkanals, manchmal Erweichung des Epithels und leichte Ablösbarkeit im Verdauungskanale. Milz und Leber meist blutreich, manchmal wie das Endocardium mit Blutunterlaufungen versehen. Von einer kleinen etwa 40 Stück zählenden Schafheerde starben 10 Lämmer gleichzeitig. Am nächsten Tage nach der ersten Beobachtung der Krankheit sowohl am lebenden Thiere als bei Sectionen fand sich auf denselben Weiden bei 32 Stücken beginnende Aphthenseuche, bei manchen verbunden mit gleichzeitigem Nasenfluss, und bei 2 Stück zeigten sich auch Aphthen zwischen den Klauen. Mit Rücksicht auf den Umstand, dass die beobachteten Todesfälle nur bei Jungvieh vorkamen und zwar auf verschiedenen Weiden, dass neben den lethalen Fällen eine grosse Anzahl erkrankter Thiere fehlte, dass der Verlauf ein so äusserst rapider war und endlich das gleichzeitig oder unmittelbar darauf ein Ausbruch der Aphthenseuche stattfand, gab **Schrader** sein Gutachten dahin ab, dass die beschriebenen Fälle keine Rinderpest seien. Besonders betont wird, dass vorzugsweise Jungvieh befallen wurde und nach erlag, namentlich Kälber und Ferkel, welche die Milch der an Aphthenseuche erkrankten Kühe ungekocht erhalten hatten, während bei Kühen der Verlauf langsamer war und die Krankheit 3—4 höchstens 8 Tage bis zum lethalen Ausgang dauerte. Das Wesen dieser typhösen Magen- und Darmentzündung ist für **Schrader** noch ein Räthsel, obwohl er bestimmt anzunehmen geneigt ist, dass dieselbe mit der Aphthenseuche in irgend einem Zusammenhang steht. Nach der Ansicht des Ref., der ähnliche Fälle in der Schweiz zu beobachten Gelegenheit hatte, handelt es sich in den erzählten Fällen zweifellos um bösartig verlaufende Fälle von Maul- und Klauenseuche, wobei nicht das gewöhnliche Exanthem, sondern die Allgemeinvergiftung in den Vordergrund trat und die schlimmen Ausgänge bedingte. Wie **Schrader** richtig bemerkt, werden derartige bis jetzt allerdings zu wenig gewürdigte Fälle von Aphthenseuche gewöhnlich mit Milzbrand verwechselt und sind wegen ihrer Aehnlichkeit mit Rinderpest von grosser diagnostischer Bedeutung.

Hulin (7) macht in seiner von **Desguin** besprochenen Arbeit auf die Gefahren aufmerksam, welche die Maul- und Klauenseuche durch ihre **Uebertragbarkeit auf den Menschen** bedingt. In einem Orte, wo beinahe sämmtliches Vieh an der Maul- und Klauenseuche litt, erkrankten viele Kinder an phlyctänulären Affectionen der Füsse und Halsbeschwerden. Auf eine Bevölkerung von ungefähr tausend Seelen starben im Verlauf mehrerer Mo

nate 23 Kinder und Erwachsene, nachdem sie Halsaffection und Eruptionen an den Extremitäten gezeigt hatten. Die Uebertragung der Krankheiten wird hauptsächlich vermittelt durch Milch und Butter, während das in der Regel nur im gekochten Zustande genossene Fleisch unschädlich ist. Schliesslich bespricht Hulin die geeignetesten und zweckmässigsten Schutzmassregeln gegen die Uebertragung der Seuche auf den Menschen.

10. Pyämie und Septicämie.

1) Roloff, F., Zur Aetologie der Lähme bei den jungen Thieren. Zeitschr. S. 162. — 2) Bollinger, O., Zur Kenntniss der Fohlenlähme. Virchow's Archiv f. pathol. Anat. B. 58. S. 329. — 3) Derselbe, Ueber die Lähme der neugeborenen Hausthiere. Schweiz. landwirthschaftl. Zeitschrift. Jahrg. I. S. 225 u. 265. — 4) Zürn, Zur Beurtheilung der Ursachen der Lähme junger Hausthiere. Zeitschr. S. 249. — 5) Koppitz, W., Beiträge zur Lämmerlähme. Oesterr. B. XL. p. 24. — 6) Neide, Die Lämmerlähme. Der Landwirth. 1873. No. 17. (Die Krankheit entsteht nicht durch fehlerhafte Ernährung der Mutterthiere und dadurch erzeugte kranke Milch, sondern bloss durch Erkältung der jungen Thiere. Eine gleichmässige Stalltemperatur [nie über 15° R.] erzielt N. dadurch, dass eine dünne Erdschicht öfters über den Mist ausgebreitet wird, wodurch gleichzeitig die Stallluft rein erhalten bleibt; ferner verhindert er die Erkältung durch Verschalung der Wände mit Brettern. Seitdem N. dieses Verfahren durchgeführt, verschwand die Lähme unter seinen Lämmern.) — 7) Deneubourg, M., De la fièvre vitulaire. Angezeigt im Annal. de la Soc. de Méd. d'Anvers. Avril. p. 201 und Annal. p. 140. — 8) Jouet, M. H., La fièvre vitulaire. Rec. p. 619. (Gestützt auf mehrere Beobachtungen lässt Jouet das Kalbefieber sich aus 3 Ursachen entwickeln: nämlich einer Enteritis, oder Metritis oder einer Peritonitis, von denen die letztere die schlimmste ist und durch unterdrückte Milchabsonderung (!) sowie Blutcongestion entsteht. Die Lähmung betrachtet Jouet als das Resultat der Schwäche, der hochgradigen Muskelermüdung in den Lenden und den hinteren Theilen.)

Bei Lämmern und einem Fohlen mit sogenannter Lähme fand Roloff (1) als Ursache der Gelenkentzündungen sowie der sonstigen krankhaften Veränderungen Eiterungsprocesse am Nabel. — Aeusserlich erschien bei den jungen Thieren, die bereits mit Gelenkentzündungen behaftet waren, der Nabel oft gar nicht krankhaft verändert, sondern die Oeffnung in der Bauchwandung ganz regelmässig geschlossen. Manchmal fand sich im Nabelringe noch eine kleine Oeffnung mit scharfem Rande, aus welcher ein dünner Eiter ausfloss, der sich bei Druck auf die Bauchwandung vermehrte. Die nächste Umgebung des Nabels war sehr empfindlich, über demselben war zuweilen eine kleine rundliche oder längliche Geschwulst zu fühlen, und vor dem Nabel fühlte man bei Lämmern durch die Bauchdecken oft deutlich die fingerdick angeschwollene Nabelvene. Die Section ergab Verdickung und Verhärtung der Nabelvene vom Nabelring bis in die Leber, in derselben eine verschieden gefärbte eitrige Flüssigkeit; am inneren Nabelring eine mit dem Lumen der Nabelvene communicirende eitergefüllte Höhle, während andererseits die Phlebitis umbilicalis sich in die Pfortader und ihre Aeste fortsetzte. Die Leber war meistens vergrössert und enthielt embolische Abscesse mit chocoladefarbigem Inhalt, die zum Theil mit der eitergefüllten Nabelvene in Verbindung standen; die Pfortader entzündet und stellenweise mit eitriger Flüssigkeit gefüllt oder thrombosirt. Die Milz gewöhnlich sehr gross, die Follikel geschwellt, das Epithel der gewundenen Harnkanälchen der Niere fettig entartet, die Lungen in der Regel gesund. Durch Fortsetzung der Nabelentzündung auf das Bauchfell entstand bei Lämmern öfters eine eitrige Peritonitis. — Die Thiere fieberten, waren hartleibig oder verstopft, der Bauch auf Druck sehr schmerzhaft, der Tod erfolgte nach 8—14 Tagen. – In manchen Fällen gesellen sich zur Entzündung der Nabelvene und der Pfortader Gelenkentzündungen und diese bilden dann gewöhnlich das erste augenfällige Krankheitssymptom. Bei den Lämmern betreffen die Gelenkentzündungen vorzugsweise die Vorderfusswurzel- und die Sprunggelenke. Zuweilen ist nur ein Gelenk entzündet, meistens leiden jedoch mehrere Gelenke gleichzeitig. Die Gelenkentzündungen, die Roloff in ihren verschiedenen Modificationen näher beschreibt, sind meistens eitriger Natur, communiciren häufig durch Fistelöffnungen nach aussen und afficiren die zunächst gelegenen Weichtheile in verschiedener Weise (Tumor albus). Je nach dem Grade der Arthritis finden sich neben den einfach eitrigen auch fungöse Formen, häufig verbunden mit Usur des Knorpels und Caries der knöchernen Gelenkenden. In Betreff der Ursachen der Gelenkentzündungen konnte Roloff bestimmt nachweisen, dass dieselben secundär sind, während die Nabeleiterung das Primäre ist. In den zerfallenen Thrombusmassen wie in den entzündeten Gelenken fanden sich kleine Körnchen, die man für Kugelbacterien ausgeben könnte. Die Ursache der Nabeleiterung konnte Roloff nicht ermitteln. Wahrscheinlich dringt nach Abreissen der Nabelschnur ein Ferment von aussen in die Nabelgefässe ein, in Folge dessen in dem Thrombus eine faulige Zersetzung entsteht, oder es gelangt bei nicht rechtzeitigem Verschluss des Urachus Harn in die verletzten Gefässe. Durch Uebertritt reizender und eitriger Theile in das Blut entstehen die Gelenkentzündungen. Ohne Einfluss auf die Entstehung der letzteren ist die Fütterung der Mutterschafe, der Nährzustand der Lämmer und die Race. Die Krankheit findet sich bei kräftig und bei schwächlichen Thieren. In einzelnen Fällen wurden bei älteren — circa 1 Monat alten – Lämmern ähnliche Gelenkentzündungen beobachtet, ohne dass eine Eiterung in den Nabelgefässen vorhanden war. Ob in solchen Fällen etwa früher ein begrenzter eitriger Zerfall des Thrombus bestanden und die Arthritis erzeugt hatte, oder ob andere Ursachen zu Grunde lagen, konnte nicht ermittelt werden. — Bei einem Fohlen beobachtete Roloff neben der durch Nabeleiterung bedingten Gelenkentzündung eine eitrige Peritonitis. Das Thier zeigte im Leben bedeutende Allgemeinerscheinungen, Husten, schleimig-eitrigen Nasenausfluss, Verstopfung, äussere Anschwel-

lungen, am Nabel eine fistulöse Oeffnung, aus der sich Eiter entleerte, ferner Gelenkanschwellungen. Bei der Section fand sich am innern Nabelring ein hühnereigrosser, mit dünnem Eiter gefüllter Heerd, in welchem die Nabelvene, beide Nabelarterien und der Urachus offen einmündeten und durch den letzteren auch die entzündete Harnblase. Die Nabelvene war in einer Länge von circa 7 Centimeter offen, entzündet, mit Eiter gefüllt, weiter vorwärts jedoch durch einen festen Thrombus verschlossen. In der Leber keine Veränderungen. In den Nabelarterien eitrig zerfallene Thromben, die sich in die Beckenarterien und in die Aorta fortsetzen; die rechte Beckenarterie fast vollständig thrombosirt; von der Aorta ragt ein glatter wandständiger Thrombus in die Schenkelarterien hinein. In beiden Lungen zahlreiche Embolien; in mehreren Gelenken acute Entzündung. — In Betreff der Nomenclatur schlägt Roloff vor, die Benennung Lähme ganz aufzugeben, da sehr verschiedenartige Krankheitszustände darunter subsumirt werden. In den meisten Fällen ist die sogenannte Gelenkseuche — wenigstens bei Schweinen und bei jungen Rindern – eine Rhachitis, oder die entzündlichen Affectionen einzelner Gelenke sind Theilerscheinungen der Scrophulose, oder endlich die Gelenkentzündungen sind wie in den beschriebenen Fällen pyämischer Natur.

Bollinger (2 u. 3) machte seine ersten Beobachtungen über Fohlenlähme schon im Jahre 1869 in dem königl. preuss. Staatsgestüt zu Graditz, wo die Krankheit endemisch herrschte und bedeutende Verluste verursachte. In dem genannten Gestüte waren im Jahre 1869 nicht weniger als 47 Fohlen, im Jahre 1870 nur 12 an Lähme erkrankt. Mit Ausschluss der leichteren Fälle – 19 an Zahl – betrug die Mortalität = 72 pCt., indem von 40 Fällen 29 zu Grunde gingen und nur 11 genasen. Das Alter der Thiere beim Beginn der Erkrankung fällt bei 30 = 75 pCt. in die drei ersten Lebenswochen, und zwar erkrankten 20 Fohlen in der ersten, 10 Fohlen in der zweiten und dritten Lebenswoche, die übrigen in der vierten bis sechsten Woche. — Die Dauer der Krankheit betrug in den lethalen 29 Fällen durchschnittlich 17 Tage; in 18 Fällen trat das tödtliche Ende vor Ablauf von 14 Tagen ein. Die Erkrankungen fielen entsprechend der Wurfzeit der Stuten hauptsächlich in die Monate April, Mai und Juni. — Die wichtigsten klinischen Erscheinungen waren: Die Beschleunigung der Athmung, ein bedeutendes Fieber, die verminderte oder aufgehobene Sauglust. Im Beginne der Krankheit noch ziemlich munter und aufmerksam erscheinen die Thiere in den späteren Stadien matt und hinfällig, magern ab, das Haar wird struppig und glanzlos, häufig bemerkt man Nasenkatarrh mit Ausfluss, Schwellung der Kehlgangsdrüsen, die Symptome einer Capillarbronchitis und Diarrhöen. Sehr bald treten Anschwellungen einzelner Gelenke auf, besonders häufig am Sprunggelenk. Die afficirten Gelenke sind in verschiedenem Grade angeschwollen, heiss und schmerzhaft. Die Thiere gehen lahm, es entwickeln sich Eiterheerde unter der Haut. Zuletzt verfallen die Thiere in Sopor und Coma, es treten Durchfälle auf mit Entleerung wässeriger, graugefärbter und übelriechender Kothmassen, die sichtbaren Schleimhäute sind öfters gelblich gefärbt. In drei zur Section gekommenen Fällen fanden sich doppelseitige Bronchopneumonie der anderen Lungenabschnitte, Lungenabscesse, ferner eiterige Gelenkentzündungen (in zwei Fällen), Muskelabscesse, Knochencaries, Fettdegeneration der quergestreiften Musculatur zum Theil über den ganzen Körper verbreitet, zum Theil nur in der Nähe der erkrankten Gelenke, ähnliche Veränderungen in der Leber, den Nieren und im Herzen. In dem Darmkanale war katarrhalische Enteritis verbunden mit Hyperplasie der Lymphdrüsen nachzuweisen. Rhachitische Störungen fehlten sowohl im Leben, wie bei der Section. — Während in den betreffenden Fällen, eine Untersuchung der Nabelgefässe nicht stattfand, konnte in zwei weiteren Fällen von denen der eine von Bollinger, der andere von Franck in München untersucht wurde, das fehlende Glied ergänzt werden. Die beiden Fohlen, von denen das eine drei, das andere vier Wochen alt war, zeigten bei der Section folgende Veränderungen: Entzündung und Thrombose der Nabelgefässe, Fortsetzung der in Erweiterung begriffenen Thromben der Nabelvene in die Pfortader, Thrombose der letzteren und ihrer Leberverzweigungen; ferner in einem Falle: Thrombose der Lungenarterie, doppelseitige Pleuritis, Pericarditis, purulente Polyarthritis, ausgedehnte Muskel- und Zellgewebsabscesse, Hauterysipel; im anderen Falle: Lungenabscesse, umschriebene Pleuritis, eiterige Iridochorioiditis und endlich neben der allgemeinen Anämie eine bedeutende Hyperplasie der Bronchial- und Gekrösdrüsen. — Die Genese des ganzen Krankheitsprocesses ist demnach folgende: Die Entzündung der Nabelgefässe, namentlich der Nabelvene, der zerfallene und erweichte Thrombus der Nabelvene und Pfortader bilden den Ausgangspunkt und die Quelle einer metastasirenden Pyämie, wobei theils direct embolische Processe (in den Lungen), theils in Folge der allgemeinen entzündlichen Dispositionen, metastatische Entzündungen der serösen und synovialen Häute (Pleuritis, Pericarditis und Arthritis), der Lungen, der Iris und Chorioidea, die Muskel- und Zellgewebsabscesse, kurz die Reihe der klinischen und anatomischen Störungen auftreten, die wir als sogenannte Fohlenlähme bezeichnen. — Im Weiteren werden die wichtigsten Thatsachen angeführt, welche die Analogie zwischen den charakteristischen Erscheinungen der Fohlenlähme und den durch Nabel- und Nabelgefässentzündung bedingten Allgemeinstörungen neugeborner Kinder zweifellos machen, ferner die Gründe auseinandergesetzt, welche rhachitische Störungen oder die Fettdegeneration als Grundlage der Lähme ausschliessen. Zum Schlusse wird auf Grund litterarischer Studien und vereinzelter klinischer Erfahrungen an Kälbern mit sogenannter Gelenkseuche (Kälberlähme) nicht bezweifelt, dass auch die Lähme der Kälber und Lämmer auf ähnlichen Veränderungen im fötalen Circu-

lationsapparate beruht. (Referent hat unterdessen einen ausgesprochenen Fall von Kälberlähme anatomisch zu untersuchen Gelegenheit gehabt und ebenfalls eine metastasirende Pyämie ausgehend von eiteriger Omphalo-Phlebitis als Wesen des Processes constatirt.) In Bezug auf die Aetiologie der Nabel- und Nabelgefässentzündungen der neugebornen Hausthiere werden besonders äusserliche Schädlichkeiten: traumatische und chemische Insulte, Berührung der Nabelwunde mit Schmutz, faulem Koth und Harn, die mangelnde oder unmögliche Nabelpflege betont. In Bezug auf ungünstige äussere Verhältnisse: Ueberfüllung der Stallungen, mangelhafte Ventilation etc. — verhalten sich die Gestüte, wo die Krankheit meist seuchenartig auftritt, genau wie unsere Gebärhäuser und Spitäler; eine directe und indirecte Uebertragung des pyämischen und septischen Giftes findet in beiden statt. Der Umstand, dass die Mutterstuten in der Regel gesund bleiben, mag darauf beruhen, dass manuelle Untersuchungen und künstliche Hülfeleistungen bei denselben seltener stattfinden als beim menschlichen Weibe. — Würde man das neugeborne Kind mit offener Nabelwunde, ebenso regelmässig mit einem Jauchebad in Berührung bringen, wie dies bei den neugebornen Hausthieren der Fall ist, so würden wir auch beim menschlichen Säugling nicht minder häufig die „Lähme" in der beschriebenen Form auftreten sehen.

Zürn (4) fand im Blute eines mit sogenannter Lähme behafteten Lammes Micrococcen oder Kugelbacterien – kleinste, kuglige oder an einem Ende etwas zugespitzte, bewegliche, isolirte oder zu zweien vereinigte Zellen —, welche ausserdem auf den weissen Blutkörperchen sassen und sich auch in der eiterhaltigen Synovialflüssigkeit nachweisen liessen. Mit Rücksicht auf die Beobachtungen von Roloff glaubt Zürn den Schluss ziehen zu dürfen, dass bei der sogenannten Lähme oft pflanzliche Parasiten als ätiologische Factoren angesehen werden müssen.

Koppitz (5) beobachtete während der Lammzeit Mitte Februar eine sehr bösartige Form der Lämmerlähme, deren Mortalitätsprocent über 30 pCt. betrug. Die Lämmer erkrankten im Alter von einigen Tagen und zeigten als Hauptsymptome: Mattigkeit, verminderten Appetit, Steifigkeit der Extremitäten, gehinderte Bewegung, manchmal Convulsionen, mässiges Fieber, gesteigerte Temperatur am Unterbauch. Bei wenig vorgeschrittener Krankheit war meist Verstopfung vorhanden, bei hochgradig Kranken stinkender Durchfall und Convulsionen. Bei der Obduction fanden sich Röthung und stärkere Injection der Rückenmarkshäute, im Magen meist Milch in Form von käsigen Klumpen, die Magen- und Darmschleimhaut im Zustande eines intensiven acuten Katarrhs, die Leber enorm gross, hyperämisch, braunroth von Farbe und weicher; die übrigen Organe gesund. – Die Hauptursache dieser gefährlichen Seuche sucht K. in der zu kräftigen Fütterung der Mutterschafe und der dadurch zu gehaltreich gewordenen Milch, ohne dabei die Disposition und die Winterlammung ausser Acht zu lassen, nachdem bei geänderter Fütterungsweise der Mutterschafe und Anwendung leichter Laxantien die Krankheit gänzlich schwand.

11. Epithelioma contagiosum.

Bollinger, O., Ueber Epithelioma contagiosum beim Haushuhn und die sogenannten Pocken des Geflügels. Virchow's Archiv f. path. Anat. B. 58. S. 349.

In einem Geflügelhofe zu Zürich beobachtete Bollinger ein contagiöses Exanthem, welches er als Epithelioma contagiosum bezeichnet und folgendermassen schildert: Das Epithelioma contagiosum, welches seuchenartig beim Haushuhn und vielleicht auch bei anderen Vögeln (Fasanen) vorkommt, ist eine exquisit contagiöse Infectionskrankheit, die durch ein aus umschriebenen epithelialen Hyperplasien bestehendes Knötchenexanthem am Kopfe, vorwiegend an den unbefiederten Theilen desselben, charakterisirt ist. In der Regel verbinden sich damit ähnliche Eruptionen auf der Schleimhaut der Maul- und Rachenhöhle, sowie auf der Conjunctiva der Augenlider, welche jedoch sehr rasch der Verschorfung und Verkäsung unterliegen. Als Begleiterscheinung findet sich häufig katarrhalische Entzündung sämmtlicher Schleimhäute des Kopfes, besonders eine eiterige Conjunctivitis mit secundärer Panophthalmie, sowie eine eiterige Entzündung der Nasenschleimhaut. – Das Contagium der Krankheit ist fix, wahrscheinlich auch flüchtig und von grosser Tenacität, da es sich über ein halbes Jahr in demselben Geflügelhofe trotz energischer Zerstörungsversuche wirksam erhielt.

Das erste Symptom der Krankheit bildet ein knötchenartiges Exanthem am Kopfe, welches nach einem Incubationsstadium von 4–5 Tagen meist an den unbefiederten Theilen des Kopfes auftritt, so dass der Kamm, die Kehl- und Ohrlappen meist zuerst befallen werden, ferner die Augenlider, die Schnabelwinkel, die Gegend des Schnabelansatzes und von hier aus auch die mit Federn besetzten Theile des Kopfes. Die Knötchen selbst sind von derber Consistenz, gelblicher und graugelblicher Farbe und brauchen zu ihrer vollen Entwickelung bis zur Grösse einer Erbse oder Maulbeere ungefähr 5—7 Tage, manchmal auch länger. Gleichzeitig finden sich die oben erwähnten Affectionen der Maul- und Rachenschleimhaut. Neben gleichzeitigen entzündlichen Processen auf den Kopfschleimhäuten bemerkt man Störungen des Allgemeinbefindens, Mangel an Fresslust, Traurigkeit und Abmagerung, das Federkleid ist gesträubt. Unter den Erscheinungen der zunehmenden Kachexie neben gleichzeitiger oberflächlicher Verschorfung und Braunfärbung der pockenähnlichen Knoten am Kopfe erfolgt der Tod der Hühner 4–5 Wochen nach der Infection und ungefähr 3—4 Wochen nach der ersten Knoteneruption. In den geringeren Stadien der Krankheit tritt manchmal die Heilung spontan ein, indem die Knoten central zerfallen und einen epithelialen fettigen Brei bilden, manchmal auch unter Anwendung therapeutischer Hülfsmittel.

Bei der Section finden sich in den inneren Or-

ganen ausser den erwähnten Veränderungen am Kopfe keine wesentlichen Veränderungen. Manchmal ist die Todesursache in Hindernissen für die Athmung — Verstopfung der Nasenöffnungen durch katarrhalische Producte, Knoteneruption aussen oder Eruptionen am Kehlkopfeingang — zu suchen. Histologisch bestehen die charakteristischen Eruptionen am Kopfe aus umschriebenen epithelialen Hyperplasien, die im Beginne als zapfenähnliche Wucherungen, später als umfangreiche Neubildungen polygonaler Epithelzellen mit eigenthümlich fettglänzenden Kernen auf einem spärlichen und gefässhaltigen Muttergewebe sitzend sich präsentiren.

Nach den allerdings sehr wenig exacten Beschreibungen älterer Autoren bezweifelt B. nicht, dass alles, was man bisher als Geflügelpocken beschrieben hat, nichts anderes als die vorliegende Krankheit gewesen ist. – Die experimentelle Uebertragung der Krankheit auf gesunde Thiere gelang ohne Schwierigkeit, indem letztere einfach in denselben Stall zu den kranken gebracht wurden. Zum Schlusse erörtert B. noch die Beziehungen dieser Seuche zum Molluscum contagiosum des Menschen, dem sie in mehrfacher Richtung analog ist und bemerkt ausdrücklich, dass der Nachweis des Infectionsstoffes trotz besonderen Augenmerkes auf diesen Punkt nicht gelang.

12. Verschiedene Infectionskrankheiten.

1) Venuta, Ueber die Contagiosität der Hundestaupe. Med. vet. u. Rep. 35. Jahrg. S. 45. — 2) Santarcangelo, Die Cholera der Hühner. Gaz. med. u. Rep. S. 358. (Eine choleraartige Krankheit, die im südlichen Italien Anfang 1873 herrschte und mit der menschlichen Cholera nur den raschen Verlauf gemeinsam hat. Die Seuche, welche die ergriffenen Thiere meist innerhalb 10 Stunden tödtet, lässt sich angeblich durch ein fixes Contagium auf gesunde Hühner übertragen. Katzen, Hunde und Menschen erkrankten nach dem Genusse des Fleisches derartig erkrankter Hühner nicht. Die vorherrschenden Erscheinungen im Leben wie im Tode sind die einer höchst acuten Gastro-enteritis.) — 3) Ogle, John, W., Epidemie unter Fischen; lebende Bacterien im Blute. Lancet II. 19. Nov.

Um die Frage der Ansteckungsfähigkeit der Hundestaupe zu entscheiden, stellte Venuta (1) eine Reihe von Versuchen — 13 an Zahl – an. Dieselben wurden auf verschiedene Weise ausgeführt: Gesunde Hunde wurden in Ställe gesperrt, wo vorher staupekranke sich befunden hatten, oder sie wurden mit kranken Hunden einfach zusammengebracht, oder es wurde mit Nasenausfluss entweder subcutan, auf die Augenlider oder die Nasenhöhle geimpft. Aus diesen Versuchen ergab sich, dass sich die Staupe hauptsächlich durch das Zusammenleben und die Berührung andern jungen Hunden mittheilt, und dass nur wenige widerstehen. Demnach betrachtet V. die Staupe als eine ansteckende Krankheit, die sich sowohl durch ein fixes wie ein flüchtiges Contagium fortpflanzt. Das Contagium besitzt soviel Tenacität, dass es durch einen gewissen Grad der Eintrocknung nicht zerstört wird, und endlich beträgt bei der Uebertragung durch das fixe Contagium die Incubations-Periode zwischen 4—6 Tagen.

III. Chronische constitionelle Krankheiten.

1. Tuberculose und Perlsucht.

1) Adam, Th., Bemerkungen über das Vorkommen der Tuberculosis beim Schlachtvieh. Woch. pag. 142. — 2) Günther und Harms, Versuche über Tuberculosis. Hann. J. B. S. 75. — 3) Chauveau, Transmission de la tuberculose par les voies digestives; expériences nouvelles. Rec. p. 929. — 4) Bollinger, O., Ueber Impf- und Fütterungstuberculose. Archiv f. experim. Pathologie und Pharmacologie. B. I. S. 356 und Schweiz. Correspondenzblatt. S. 492. — 5) Semmer, E., Pathologische und pathologisch-anatomische Mittheilungen, mit besonderer Berücksichtigung der bösartigen Neubildungen der Hausthiere. Oesterr. B. XL. S. 10. (Perlsucht S. 16.) — 6) Günther und Harms, Tuberculöse Darmgeschwüre. Hann. J. B. S. 74. — 7) Miller, F., Tuberculöse Ostitis beim Rinde. Woch. p. 32. (Zahlreiche Tuberkel in der Knochenmasse des 4. und 5. Halswirbels.) — 8) Vogel, Zur Diagnose der Perlsucht. Woch. p. 73 und p. 80. (Macht auf ein eigenthümliches Reibungsgeräusch „Streifgeräusch" aufmerksam, welches er bei gewissen Formen der pleuralen Perlsucht beobachtete.) — 9) Perroncito, E., Erklärung, die Identität der Perlsucht der Rinder mit der Tuberculose des Menschen betr. Oesterr. B. XL. S. 97. (Perroncito [Turin] macht darauf aufmerksam, dass er in einem mit Rivolta publicirten Aufsatze [Il med. Veterinar. di Torino] schon im Jahre 1868 die Identität der Perlsucht des Rindes mit der Tuberculose des Menschen nachgewiesen habe, gestützt auf Impfungen wie auf mikroskopische Untersuchungen. Die Resultate der Arbeit von Schüppel [vgl. diesen Bericht f. d. Jahr 1872. I. S. 595] stimmen ausserdem noch weiter insofern mit den erwähnten Untersuchungen überein, als die Verfasser die *Riesenzellen* als die charakteristischen Elemente der *verschiedenen* Formen des Rindtuberkels deuteten und ebenso die von Schüppel als epithelioide Zellen bezeichneten Elemente gesehen haben.) — 10) Bruckmüller, Miliartuberculose beim Pferde. Oesterr. B. XL. p. 121. — 11) Lebert, Die tuberculösen Erkrankungen der Affen. Deutsches Archiv für kl. Med. B. XII. p. 42.

Bei der Fleischbeschau in den Schlachthäusern der Stadt Augsburg fand Adam (1) unter 10,463 zur Schlachtung gekommenen Rindviehstücken 133 mal Tuberculosis, also bei 1,27 pCt. sämmtlicher geschlachteter Rinder oder von den überhaupt als krank beanstandeten Rindviehstücken bei 76 pCt. Zur Tuberculosis wurden alle jene krankhaften Zustände gerechnet, bei denen es zur Bildung von zahlreichen verschieden grossen Knoten in der Substanz der Lungen oder auf den serösen Häuten der Brust- und Bauchhöhle mit Betheiligung der Bronchial- und Gekrösdrüsen gekommen war. Käsige Degenerationen, Abscesse etc. in den Lungen wurden nicht beigezählt. In einigen Fällen fanden sich neben ausgebreiteter Tuberculose zahlreiche Echinococcusblasen. Mit Rücksicht auf Geschlecht und Alter fand sich die Krankheit bei männlichen Thieren 1 mal im Alter unter 3 Jahren, 18 mal im Alter zwischen 3—6 Jahren und 7 mal im Alter über 6 Jahre. Bei weiblichen Thieren 11 mal im Alter unter 3 Jahren, bei 49 im Alter zwischen 3–6 Jahren und bei 47 im Alter über 6 Jahre. Was den Sitz des Leidens betrifft, so fanden sich die Krankheitsproducte gleichzeitig in der Lungensubstanz und auf den serösen Häuten der Brust- und

Bauchhöhle (Lungensucht und Perlsucht) bei 101 Rindviehstücken (7 männlichen und 84 weiblichen), in den Lungen ohne Betheiligung der serösen Auskleidungen 22mal (17 männliche, 15 weibliche) und auf dem Brust- oder Bauchfelle ohne Betheiligung der Lungen 10mal (2 männliche, 8 weibliche). Die tuberculösen Rinder gehörten sehr verschiedenen Rindviehschlägen an.

Bei der Fortsetzung ihrer Versuche über Tuberculose (vergl. diesen Bericht für das Jahr 1872. I. S. 598) gelangten Günther und Harms (2) zu folgenden Resultaten: 1) Die Versuche, durch Milch tuberculöser Kühe und auf traumatischem Wege Tuberkeln zu erzeugen, blieben erfolglos. — 2) Die Fütterung des ausgepressten Saftes eines tuberculösen Affencadavers an ein Kalb lieferte einen zweifelhaften Erfolg. — 3) Der ausgepresste Saft zweier tuberculöser Menschenlungen an einen Hund verfüttert, ergab ein (vielleicht) positives Resultat. — In den negativen Fütterungsversuchen mit roher Milch einer hochgradig tuberculösen Kuh wurden verwendet 6 Kaninchen, die 58 Tage lang zusammen täglich durchschnittlich 440 Gramm solcher Milch erhielten, ferner ein 4wöchentliches Ferkel, welches während einer Versuchsdauer von 58 Tagen 70,000 Gramm derartiger Milch verzehrte, ferner ein 3 Tage altes Ziegenlamm, welches während 58 Tagen 55,000 Gramm Milch erhielt. — Von der rohen Milch einer geringgradig tuberculösen Kuh erhielten 7 Kaninchen 38 Tage lang täglich zusammen durchschnittlich 1070 Gramm und erwiesen sich bei der Section als vollkommen gesund — 2 Monate nach Beginn des Versuches. — Von besonderer Wichtigkeit ist der mit einem Ferkel angestellte Fütterungsversuch: Das betreffende Thier, in der oben angegebenen Weise mit Milch einer tuberculösen Kuh gefüttert, zeigte bei der Section als die ersten Anfänge der Tuberculose kleine und grössere Knötchen in beiden Lungen. Man hätte diesen Befund zweifellos auf Rechnung einer Milchinfection gesetzt, wenn nicht ein Controlschwein, aus demselben Wurfe wie das Versuchsschwein stammend, ebenfalls bei der Section die ersten Spuren der Tuberculose gezeigt hätte, ohne irgendwie mit Abfällen von tuberculösen Thieren oder Menschen gefüttert worden zu sein. — Bei einem Kalbe, welches circa 6 Monate nach der Fütterung mit dem ausgepressten Safte eines tuberculösen Affencadavers getödtet wurde, bestand das zweifelhafte Resultat darin, dass sich ausser einem Magendarmkatarrh noch einige erbsen- bis bohnengrosse dunkelroth gefärbte Knötchen unter dem Hautmuskel, sowie eine Schwellung der Mesenterial- und übrigen Lymphdrüsen vorfanden. — Bei einem mit dem Safte tuberculöser Menschenlungen künstlich gefütterten Hunde erklärt sich das positive Resultat — Lungentuberkel — vielleicht dadurch, dass bei der gewaltsamen Fütterung Theile der Fütterungsmasse direct in die Lungen gelangten.

Chauveau (3) fand unter 77 Schlachtkälbern, die er genau in dieser Richtung nach dem Tode untersuchte, nur 2mal angeborne Tuberculose und nur in einem der beiden Fälle konnte er dies mit absoluter Sicherheit behaupten. Um zu beweisen, dass man einen gesunden Organismus auf dem Wege der Verdauungsorgane künstlich mit Tuberculose inficiren könne, wurden von 4 Kälbern, die von gesunden Eltern abstammten, 2 mit tuberculösen Substanzen aus der Lunge und den Lymphdrüsen von Kühen gefüttert, und zwar erhielten die Versuchsthiere auf viermal je 10—40 Grammes der krankhaften Masse. Am Morgen nach der zweiten Fütterung zeigte eines der Kälber leichte Diarrhoe, die jedoch nur bis zum Abend desselben Tages dauerte. Im übrigen zeigten die Thiere in den nächsten Wochen so gut wie keine krankhaften Veränderungen. Dagegen befand sich ungefähr 6 Wochen nach der ersten Fütterung eines der beiden Kälber in einem traurigen Zustande: dasselbe war sehr schwach, lag fast fortwährend am Boden, litt an einem continuirlichen Fieber, war im höchsten Grade abgemagert, obwohl es einen gewissen Grad von Appetit zeigte. Bei der Aufnahme der flüssigen Nahrung zeigte das Thier bedeutende Dysphagie und ebenso beim Verzehren festen Futters; dabei schnaufte dasselbe sehr stark. Die Lymphdrüsen in der Pharynxgegend waren so bedeutend vergrössert, dass sie das Schlucken und die Athmung sehr erschwerten, und ähnlich verhielten sich die Submaxillardrüsen. — Das zweite Versuchskalb war magerer als die beiden Controlkälber, ohne im Uebrigen besondere Krankheitserscheinungen zu zeigen. Ob die Drüsen bei demselben vergrössert waren, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen. — Die Section der 3—4 Monate alten Kälber, welche vor einer Commission gemacht wurde, ergab folgende Resultate: Bei dem ersten Versuchskalbe zeigten sich die rechten Submaxillardrüsen um das Doppelte vergrössert, die vorderen Halsdrüsen hypertrophisch und auf der Schnittfläche mit gelblich käsigen Punkten versehen. Die Retropharyngealdrüsen zeigen jede den Umfang eines grossen Hühnereies, sind käsig entartet und durch theilweise Erweichungen von puriformem Aussehen. Der andere Theil der Submucosa des Pharynx ist verdickt und in geringem Grade mit käsiger Masse infiltrirt. Die meseraischen Lymphdrüsen sind beinahe alle verändert: sie erscheinen vergrössert und vielfach versehen mit gelblichen Granulationen oder käsigen Punkten, die zum Theil im Zustande der Erweichung sind. An den Peyer'schen Drüsen finden sich hie und da kleine gelbliche Massen, von denen einzelne schon in Ulceration begriffen sind. Die Bronchial- und Mediastinaldrüsen sind in ähnlicher Weise verändert wie die des Hinterleibs: sie sind vergrössert und angefüllt mit kleinen gelblichen mehr oder weniger erweichten Knötchen. In der rechten Lunge finden sich 3 kleine grauliche Knötchen. Auf der Schleimhaut der Trachea nahe dem Larynx finden sich zahlreiche durchscheinende Granulationen. Die übrigen Organe sind normal. — Bei dem zweiten Versuchsthiere ergab die Section ganz ähnliche Veränderungen wie bei dem ersten. — Bei den beiden Controlkälbern, die nicht mit tuberculöser Masse gefüttert wurden, zeigten sich bei

der Autopsie ziemlich unbedeutende Veränderungen, über deren tuberculöse Natur jedoch kein Zweifel obwalten konnte. Bei dem einen fand sich eine Mediastinaldrüse vergrössert und auf dem Durchschnitte mit 2–3 gelblichen Granulationen versehen. Die rechte Lunge enthielt graue hanfsamenkorngrosse Knötchen. Die übrigen Organe normal. – Ganz denselben Befund ergab die Section des zweiten Controlkalbes. — Zur Erklärung dieser Veränderungen bei den nicht mit tuberculösen Substanzen gefütterten Kälbern nahm die zur Section beigezogene Commission an, dass die gefundene geringgradige tuberculöse Infection vielleicht darauf zurückzuführen sei, dass die Thiere vielfach mit denselben Geschirren gefüttert werden, wie die künstlich inficirten Thiere. — Zum Vergleiche wurden von der Commission die Eingeweide von 14 zufällig im Schlachthause zu Lyon geschlachteten Kälber genau untersucht, und bei keinem konnte die geringste Veränderung nachgewiesen werden. Die Commission kam auf Grund ihrer Beobachtungen zu dem Resultate, dass die vorgefundenen Veränderungen sehr wahrscheinlich nicht hereditärer Natur waren, dass die Fütterung tuberculöser Substanzen die Entstehung der zahlreichen und bedeutenden Veränderungen bedingte und endlich, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit die Controlkälber dadurch inficirt wurden, dass sie aus denselben Kübeln wie die Versuchsthiere getränkt wurden und Getränke und Futtermittel aufnahmen, die mit den ersteren in Berührung waren.

Bollinger (4) kam durch seine Impf- und Fütterungsversuche mit tuberculösen Substanzen, die er an 10 Fleischfressern, (7 Hunden, 3 Katzen) und 9 Pflanzenfressern (7 Ziegen, 2 Schafen) anstellte, zu folgenden Resultaten:

1) Impfung mit tuberculösen Substanzen vom Menschen erzeugt beim Hunde eine ächte Miliartuberculose, häufiger dagegen bei Fleischfressern gar keine oder nur eine locale unbedeutende Reaction.

2) Gleichzeitige Impfung und Fütterung mit tuberculösen Massen vom Rinde erzeugt bei Pflanzenfressern (Ziegen) eine doppelte Infection, nämlich gleichzeitig Impftuberculose einer serösen Haut (Peritoneum) neben tuberculösen Geschwüren der Schleimhaut des Verdauungskanals und entsprechenden tuberculösen Veränderungen der Gekrösdrüsen.

3) Bronchialinhalt bei Lungentuberculose des Rindes erzeugt, ebenso wie die käsigen Massen derselben Lunge, bei der Impfung Tuberculose und wahrscheinlich auch bei der Fütterung.

4) Fütterung frischer tuberculöser Massen vom Rinde an Fleischfresser ist unschädlich, erzeugt keine Tuberculose. Dagegen erzeugt Fütterung käsiger und frischer Tuberkelmassen an Pflanzenfresser (Schaf und Ziege) ausgesprochene tuberculöse Infection, die in Darmgeschwüren, Hyperplasie der Darmfollikel, bedeutender Schwellung und käsiger Entartung der Hinterleibsdrüsen, manchmal in Tuberkeleruptionen des Peritoneum, der Leber und Lungen ihren anatomischen Ausdruck findet.

5) Die perniciöse Wirkung des Tuberkelgiftes spricht sich dahin aus, dass schon geringe Mengen gefütterter tuberculöser Lungensubstanz (20–25 Grm.) im Stande sind, nach circa 2 Monaten vorher ganz gesunde Thiere (Ziegen) zu tödten.

6) Fütterung einfach käsigen Eiters erzeugt bei Ziegen, die ganz unter denselben Bedingungen gehalten werden, wie die künstlich tuberculös inficirten Thiere, keine Tuberculose.

7) Gewisse Formen der Fütterungstuberculose zeigen pathologisch-anatomisch eine grosse Uebereinstimmung mit der menschlichen Scrophulose, namentlich was die Hyperplasie und käsige Entartung der Gekrösdrüsen und der Halslymphdrüsen betrifft.

8) Zwischen infectiöser Tuberculose und infectiösem Anthrax findet eine Exclusion nicht statt.

Nachdem B. noch eine Zusammenstellung der Resultate einer grösseren Zahl von Impf- und Fütterungsversuchen verschiedener Forscher gegeben, bespricht er die Anwendung der gewonnenen Resultate auf die Lehre von der Tuberculose des Menschen. Durch alle Versuche wird die Infectionsfähigkeit der Tuberculose bestätigt; ferner beweisen zahlreiche Versuche, dass die infectiöse Tuberculose unter dem Bilde der Scrophulose und der Tabes mesaraica verlaufen kann, so dass gewisse Formen der Scrophulose nichts anderes sind, als Erscheinungsformen der Tuberculose. Die Möglichkeit einer tuberculösen Infection des Menschen durch den Genuss tuberculösen Fleisches und der Milch muss zugestanden werden, jedoch ist die Frage nach der Grösse der Disposition der Menschen noch eine offene, und die in dieser Beziehung laut gewordenen Befürchtungen wurden vielfach übertrieben.

Semmer (5) machte seine Beobachtungen über Perlsucht an 3 abortirten Embryonen perlsüchtiger Rinder, 2 neugebornen Kälbern und circa 25 erwachsenen perlsüchtigen Rindern. — Als erste Entwickelungsstadien der angeborenen Perlsucht fand S. bei einem 5 Monate alten abortirten Embryo einer perlsüchtigen Kuh mehrere kleine punktförmige Knötchen in den Lungen. Diese Knötchen bestanden aus Anhäufungen von rundlichen und spindelförmigen Zellen mit fadenförmigen Ausläufern. — Bei einem 6 Monate alten abortirten Embryo einer perlsüchtigen Kuh fanden sich in der Lunge zahlreiche punktförmige bis stecknadelkopfgrosse weisse Knötchen, zellenreiche Rundzellensarkome, in welchen stellenweise durch Wucherung Zellenhaufen eingelagert waren, zwischen denen ein Bindegewebsgerüst nur noch schwer zu unterscheiden war. Die Zellenhaufen betrachtet S. als die Ausgangspunkte der sogenannten Tuberkel. — Bei einem 8 monatlichen abortirten Rinderembryo einer perlsüchtigen Kuh fanden sich einzelne grössere Knötchen in den Lungen, die in ihrem Bau mit denen beim vorigen Embryo übereinstimmten. — Bei 2 neugeborenen Kälbern perlsüchtiger Rinder waren die Lungen durchsetzt von zahlreichen grösseren und kleineren Perlsuchtknötchen, von denen einzelne eben im Entstehen begriffen, andere schon verkäst und verkalkt waren. — Diese

5 Fälle beweisen die bedeutende Vererbungsfähigkeit der Perlsucht, die sich schon während des Embryonallebens entwickeln kann. — Bei älteren Rindern betrachtet Semmer den frischen, eben erst im Entstehen begriffenen Perlknoten als ein zellenreiches Sarkom, in welchem sich später Zellenhaufen finden, die häufig grosse Riesenzellen (Schüppel) enthalten. Diese Zellenhaufen sind concentrirt, oft aber auch unregelmässig gelagert und gehen vom Centrum aus in käsige Entartung und Verkalkung über. Die umgebende sarkomatöse Hülle wuchert gleichmässig excentrisch oder unter Production zahlreicher unregelmässiger Excrescenzen weiter, und die so entstandenen Zellenhaufen unterliegen nach einander der käsigen Entartung und Verkalkung.

Vorherrschend sind die serösen Häute der Brusthöhle und des Zwerchfells, die Lungen und Lymphdrüsen, zunächst die Genitalien, Ovarien, Tuben, Uterus und Hoden ergriffen. Die Baucheingeweide, besonders der seröse Ueberzug, finden sich oft afficirt. Von den Schleimhäuten sind am häufigsten ergriffen: die Schleimhaut des Uterus, dann die Respirationsschleimhaut und die Darmschleimhaut. Durch Zerfall der Knötchen in den Schleimhäuten entstehen unregelmässige, prominirende oder vertiefte Schleimhautgeschwüre mit käsigem oder kalkigem Grunde. Bei männlichen Thieren finden sich oft nur die Hoden oder nur einer derselben entartet.

Die Perlsucht als solche betrachtet Semmer als eine nur dem Rinde eigenthümliche, contagiöse, vererbliche Krankheit, die von Rind auf Rind übertragen und vererbt werden kann, bei den übrigen Hausthieren aber als solche nicht vorkommt. Die durch Impfung und Fütterung mit Producten perlsüchtiger Rinder bei anderen Hausthieren erzeugte Tuberculose will S. nicht mit der Perlsucht identificirt wissen. Bei kleinen Thieren (Kaninchen) sind es wohl grösstentheils metastische Embolien, und bei den anderen Hausthieren, bei denen eine Uebertragung scheinbar nachgewiesen, sind vielleicht durch die schädlichen eingeführten Stoffe ähnliche, diesen Thieren eigenthümliche Krankheiten zum Ausbruch gebracht worden.

Bei Schweinen, die mit den Abfällen einer perlsüchtigen Rinderheerde gefüttert wurden, fand S. vielfach Leberentzündung, eitrige Bronchopneumonie mit Bildung kleiner umgrenzter Eiterheerde, die später verkäsen, verkalken und den Tuberkeln ähnliche Residuen zurücklassen. Nur bei 5 Schweinen und einer Gans wurden derbe, fette Knötchen in den Lungen gefunden, die man als Tuberkel auffassen könnte; dieselben stimmten jedoch nicht mit den Lymphosarkomen der Rinder überein, sondern bestanden aus umgrenzten Zellenherden mit Detritus vom Centrum zur Peripherie hin.

In Livland ist die Perlsucht so sehr verbreitet, dass kaum eine grössere Heerde anzutreffen sein wird, in welcher nicht wenigstens einige Thiere an Perlsucht leiden. Die Milch kommt gemengt mit gesunder in Handel und wird sehr viel ungekocht genossen. — Die menschliche Tuberculose ist unabhängig von dem Genusse der Milch perlsüchtiger Rinder.

Bei einer mit Tuberculosis der Lungen, der Bronchial- und Mesenterialdrüsen, des Brust- und Bauchfells und des Uterus behafteten Kuh fanden Günther und Harms (6) in der Schleimhaut des Dünndarms und des vorderen Dickdarmtheiles zahlreiche Geschwüre vom Umfang einer Erbse bis zu dem eines Thalers. Der Geschwürsrand war wallartig prominirend, der Geschwürsgrund granulirt und mit stecknadelkopfgrossen grauen, gelben und rothen Feldern versehen. Ausserdem fand sich in der Pylorusgegend des Labmagens ein kleines Geschwür.

Bei einem Pferde, dass an chronischem Katarrh der linken Stirn- und Kieferhöhle litt, fand Bruckmüller (10) in den etwas vergrösserten Lungen zahlreiche derbe, graue, genau umschriebene, kaum hirsekorngrosse Knötchen, die aus kleinen, meist einkernigen, theilweise geschrumpften Zellen und zahlreichen Kernen bestehen. Die Nebennieren waren vergrössert, speckartig umgewandelt und an einzelnen miliaren Stellen zu einer weichen, gelblichen, schmierigen Masse umgewandelt. Dieser Fall liefert nach B. den Beweis, dass die Miliartuberculose beim Pferde vorkommt und sich leicht von Rotzknötchen unterscheiden lässt.

Lebert (11) giebt auf Grund von 30 Obductionen tuberculöser Affen eine eingehende Schilderung der Affentuberculose, welche vorwiegend die pathologisch-anatomische Seite berücksichtigt. Indem wir wegen der zahlreichen Details auf das Original verweisen, beschränken wir uns einige der wichtigeren Resultate hier zu referiren. Ausgehend von der Ansicht, dass die tuberculösen Herde verschiedenster Art Entzündungsproducte sind, können nach Lebert die tuberculösen Entzündungsherde verkalken und verschrumpfen, die Regel ist jedoch die Erweichung und Hohlraumbildung, der eiterähnliche Zerfall. Neben bronchopneumonischen Herden und bedeutenden Drüseninfiltraten finden sich secundär viele miliare und submiliare Knötchen, sowie grössere tuberculöse Herde. Riesenzellen finden sich sowohl in den Tuberkeln der Lunge wie in den Lymphdrüsen. Am meisten der Tuberculose unterworfen sind die anthropoiden Affen und die der neuen Welt. Die Mortalität erstreckt sich auf alle Jahreszeiten, ist jedoch am grössten im Frühling und Herbst. Gegen Impfung mit Tuberculose sind die Affen wenig empfänglich und sicher weniger als z. B. Meerschweinchen. Der klinische Verlauf der Affenphthise ist nicht selten mehr latent: wenig Husten, Abmagerung, Mattigkeit, zuletzt Marasmus, Erschöpfung, Abnahme der Fresslust, häufigerer Husten sind die Hauptsymptome. Die Dauer der Krankheit beträgt Wochen und Monate. Höchst wahrscheinlich (?) leiden die Affen auch in ihrer Heimath und in der Freiheit an Tuberculose, da sie in südlichen Stationen fast eben so der Tuberculose erliegen wie in nördlichen. Am schädlichsten wirkt auf die Affen die Gefangenschaft während der Zeit des Transports, und selbst nach der Acclimatisation sind sie Schädlichkeiten wie: Aufent-

halt im engen Raume, Verdauungsstörungen, Erkältungen, Zusammenleben kranker mit gesunden Thieren — ausgesetzt.

Bei der Section findet man die Cadaver gewöhnlich abgemagert und anämisch. Tuberculöse Meningitis und Hirntuberculose kommen so gut wie garnicht vor. Die Pleura zeigt nur in $^2/_5$ der Fälle Adhärenzen, in $^1/_4$ der Fälle findet sich Pleuritis sicca und nur 2 Mal (unter 30 Fällen) wurde exsudative Pleuritis beobachtet; ebenso sind Empyem und Pneumothorax sehr selten. Tuberkel der Pleura finden sich in 30 pCt. — In 37 pCt. der Fälle ist beim Affen nur eine Lunge intensiv befallen, während die andere frei oder viel weniger erkrankt ist. In den Lungen finden sich alle Uebergänge von den kleinen noch den rein alveolären Knoten bis zu lobulären und umfangreicheren bronchopneumonischen Heerden. Diffuse Pneumonie mit gelblich mattem Infiltrat kam in 23 pCt. der Fälle vor. Die interstitielle Lungenentzündung findet sich beim Affen in weit geringerem Maasse als beim Menschen. Cavernen der Lungen finden sich in 33 pCt. der Fälle in allen Grössen und über alle Lappen vertheilt. Tuberculöse Affectionen der Schleimhaut des Athmungsapparats (Kehlkopf, Luftröhre, Bronchien) sind ziemlich selten. Die Bronchialdrüsen sind in $^2/_3$ der Fälle afficirt. — Die Leber ist in $^2/_3$ der Fälle, also weit häufiger als beim Menschen, von Tuberkeln durchsetzt; ähnlich verhält sich die Milz. In beiden werden die Knoten bis haselnussgross und haben eine grosse Neigung zu Zerfall und Höhlenbildung, besonders in der Milz. Die Nieren sind in 53 pCt. tuberculös, jedoch nur in der Hälfte der Fälle hochgradig. Im Pankreas fanden sich 1 Mal Tuberkeln, im Peritoneum 6 Mal = 20pCt. im Darme 3mal Geschwüre, aber niemals Tuberkel. Die Mesenterialdrüsen waren in 30 pCt. erkrankt. Die Geschlechtstheile (Hoden, Ovarium und Uterus) sind nur ausnahmsweise afficirt. Während Knochen und Chorioidea regelmässig frei sind, finden sich grössere subcutane Abscesse häufig. Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung weichen von denen der menschlichen Histologie nicht ab.

Bei Hühnern kommt eine Krankheit vor, die in ihrem Verlauf und Ausgang eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit der Tuberculose des Menschen und der Säugethiere hat. Um diese Krankheit auf künstlichem Wege zu erzeugen, fütterte Esser 4 Hühner mit den tuberculösen Lungen von 2 Affen an 2 aufeinander folgenden Tagen. Ein Versuchsthier starb schon am 3. Tage, die übrigen wurden in der 6. bis 9. Woche getödtet. Die Section ergab bei allen einen negativen Befund. — 4 weitere Hühner wurden mit Perlgeschwülsten vom Rind und tuberculösen Substanzen vom Affen gefüttert. Die Thiere blieben gesund und wurden in der 7. bis 12. Woche getödtet. Die Section ergab ebenfalls negative Resultate, nur bei einem der Thiere fanden sich in der Leber zahlreiche miliare weissliche Heerde, die sehr resistent waren und mikroskopisch aus nesterartig gruppirten lymphoiden Zellen bestanden. (Hann. J. B. S. 18.)

2. Leukämie.

Siedamgrotzky, Lymphatische Leukämie beim Hunde. Sächs. B. S. 64.

Bei einem circa 8jährigen Hunde, welcher im Leben Anschwellung der meisten äusserlich fühlbaren Lymphdrüsen sowie eine bedeutende Vermehrung der weissen Blutkörperchen (1: 15–20) nachweisen liess, fand Siedamgrotzky (1) bei der Section fast sämmtliche Lymphdrüsen vergrössert, so die untern und oberen Hals-, Achsel-, Bronchial-, Leisten-, Kniekehlen- und Mastdarmgekrösdrüsen. Dieselben bildeten Packete von Kastanien- bis mittlere Kartoffelgrösse, von gelblichweisser und gelbröthlicher Farbe. In einigen Drüsen fanden sich kleinere und grössere Abscesse bald mehr mit flüssigem röthlichem, bald mit weissgelblichem, dickem Eiter angefüllt. Die Milz war ebenfalls vergrössert, von sehr heller Farbe und weicher Consistenz; in ihrer Mitte ein über die Oberfläche prominirender 2 Ctm. im Durchmesser haltender leukämischer weisser Tumor. Das Knochenmark war ebenfalls verändert; es erschien gelblich, grau, weich, leicht ausstreichbar, fast von selbst ausfliessend — und bestand fast nur aus amöboiden Zellen, untermischt mit spärlichen Fettzellen und Fetttröpfchen. Das Blut war geronnen und es verhielt sich im Blutserum die Zahl der weissen zu derjenigen der rothen wie 1: 5—6, in rothen Blutcoagulum wie 1: 40, während in den Faserstoffcoagulis dicht aneinander gebettet sich nur weisse Blutkörperchen fanden. Sonstige Organveränderungen waren nicht zu constatiren.

III. Thierische und pflanzliche Parasiten und Parasitenkrankheiten.

1. Thierische Parasiten.

1) Cobbold (T. Spencer.) The Internal Parasites of our Domesticated Animals: A Manual of the Entozoa of the Ox, Sheep, Dog, Horse, Pig and Cat. — 2) Mégnin, J. B., De la Gale du cheval étudiée dans ses trois variétés, sarcoptique, psoroptique et symbiotique, et des animalcules qui la produisent. avec pl. — 3) Ehlers, E., Die Krätzmilben der Vögel. Mit 2 Taf. Zeitchrift für wissenschaftl. Zoologie. B. 23. S. 228. — 4) Simon, Th., Scabies beim Geparden. Archiv für Dermatologie und Syphilis. B. V. 1. S. 134. — 5) Moxon, W., Scabies in fowls. Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 280. — 6) Uhde, C. W. F., Uebersicht der in dem Zeitraume von Ostern 1869 bis dahin 1871 im Herzogthume Braunschweig geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweine, der darunter trichinenhaltig befundenen oder aus sonstigen Ursachen zur Verwendung als Nahrungsmittel für unzulässig erklärten Schweine. Virchow's Archiv f. path. Anat. B. 57. S. 528. — 7) Derselbe, Uebersicht der von Ostern 1871 bis dahin 1872 im Herzogthume Braunschweig geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweine. Virchow's Archiv f. path. Anat. B. 58. S. 325. — 8) Derselbe, Uebersicht über die Ergebnisse der Untersuchung

der geschlachteten Schweine auf Trichinen im Herzogthume Braunschweig in dem Zeitraume von Ostern 1872 bis 1873. Virchow's Archiv f. path. Anat. B. 59. S. 160. — 9) Petri, Tabelle über alle in Rostock geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweine. Virchow's Archiv f. path. Anat. B. 57. S. 296. — 10) Zenker, Erziehung der Tänia echinococcus beim Hunde. Sitzungsbl. der phys.-med. Societät zu Erlangen. Sitzung vom 29. Juli 1872. Sep. Abdr. — 11) Derselbe, Ueber die Erziehung des Cysticercus täniae mediocanellatae bei der Ziege. Sitzungsberichte der phys.-med. Societät zu Erlangen. Sitzung vom 3. Juni 1872 und vom 29. Juli 1872. (Nachträglich referirt.) Sep.-Abdruck. — 12) Entozoa in beef. Vet. p. 484. — 13) Maddox, R. L., On an Entozoon with Ova, found encysted in the muscles of a Sheep. The monthly microscopical Journal. June 1. p. 245. — 14) Kolb, Zur Operation drehkranker Schafe. Zeitschr. 8. 268. — 15) Welch, Francis H., Ueber eine Species von im Innern des Gefässsystemes eines Hundes gefundener Filaria, mit Bezug auf das Vorkommen von Entozoen im Blute bei Menschen. Lancet. I. 10. March. — 16) Hayem, Le sclérostome armé chez le canard. Gazette hebdomad. de méd. p. 677. — 17) Steffen, Schnelle Entwicklung des Strongylus paradoxus in den Lungen. Preuss. M. S. 163. — 18) Crisp, Ed., Gordius in the lungs of the sheep. Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 276. — 19) Derselbe, Specimens of Syngamus trachealis from the trachea of chickens. Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 272. — 20) Cobbold, T. S., Contributions to our knowledge of the grouse disease, including the description of a new species of entozoon etc. Vet. p. 163. — 21) Perroncito, E., Della Cachessia ictero-verminosa e mezzi per prevenirla. Annal. der k. landw. Akademie zu Turin. Sep. Abdr. (Anatomie, Physiologie und Lebensgeschichte des Leberegels, Schilderung der durch diesen Parasiten erzeugten Leberanomalien und Angabe von Vorbauungsmitteln.) — 22) Pech, Zur Leberegelseuche. Tha. S. 87. — 23) Rivolta, S. ed Silvestrini, A., Psorospermosi epizootica nei gallinacei. Giorn. Pis. p. 42 u. Sep. Abdruck. — 24) Anacker, Ueber Psorospermienschläuche. Tha. S. 82. — 25) Niederhäusern v. D., Psorospermien bei der Ziege. Zeitschr. S. 79. — 26) Cobbold, T. S., Remarks on the entozoa and ectozoa of fish. Vet. p. 671.

2. Pflanzliche Parasiten.

27) Simon, Th., Weitere Mittheilungen über Mäusefavus. Archiv für Dermatologie. Heft 2. S. 303. — 28) Siedamgrotzky, Uebertragungsversuche von Herpes tonsurans des Pferdes. Sächs. B. S. 78. — 29) Derselbe, Favus beim Hunde. Sächs. B. S. 80. (Sporadischer Fall, da weder in der Familie des Besitzers, noch unter dessen Thieren ein Favuspatient sich vorfand. Die Affection hatte ihren Hauptsitz auf dem Nasenrücken, die borkig aufgelagerten Massen bestanden grösstentheils aus Filamenten und Sporen des Favuspilzes, Achorion Schönleinii. Heilung schon nach 8 Tagen unter Anwendung grüner Seife und einer Kreosotsalbe). — 30) Derselbe, Herpes circinatus (Ringwurm) beim Schweine. Sächs. B. S. 81. — 31) Conche, Nouvel exemple de favus développé spontanément sur un rat. Lyon médical. No. 26. p. 489.

Ehlers (3) beschreibt eine bei Vögeln vorkommende, dem Sarcoptes mutans (Robin) nahestehende Form von Milben, die von den Krätzmilben der Säugethiere erheblich abweicht. Der mit dieser Milbe behaftete Vogel (Munia maja) zeigte krankhafte Auswüchse an der Wurzel des Schnabels, die, wiederholt weggeschnitten und geätzt, sich stets von Neuem erzeugten. Ausserdem besass dieser Vogel eine sehr schlecht beschaffene Befiederung, die Schienen und Schilder der Beine waren durch Wucherung verdickt, die Schnabelspitze lang ausgewachsen, an der Schnabelwurzel eine Masse von gelblich grauen höckerigen Auswüchsen, die den Sitz der Milben bildeten und offenbar durch die Anwesenheit und Thätigkeit derselben erzeugt waren (Borken einer Borkenkrätze). Die oberen Schichten der Borken waren trocken, die tieferen mehr durchfeuchtet; das Ganze bestand aus Epidermischuppen, die untereinander verklebt und von Gängen durchsetzt waren, in welchen sich die Milben, deren abgelegte Häute und kleine Kothballen fanden. Die krankhafte Veränderung bestand aus einer bedeutenden localen Wucherung der Epidermis. — Nach einiger Zeit erfolgte der Tod des Vogels, wahrscheinlich in Folge der Missbildung des Schnabels und der dadurch bedingten Störung der Futteraufnahme. — Die Milbe bezeichnet Ehlers als eine besondere Gattung mit dem Namen Dermatoryktes (δέρμα Haut, 'ορυκτής Gräber). Dieselbe ist vivipar, lebt parasitisch auf Vögeln, in deren Epidermis sie Gänge bohrt. Eine Art dieser Gattung, Dermatoryktes mutans (Sarcoptes mutans, Robin) lebt an den Füssen und an dem Kamm der Hühner und ist übertragbar auf das Pferd, während die zweite Art, Dermatoryktes fossor am Schnabel von Munia maja lebt. — Die Gattung Dermatoryktes steht den Gattungen Dermatophagus und Dermatokoptes (Fürstenberg) am nächsten.

Moxon (5) beobachtete bei indischen Seidenhühnern eine Hautaffection an den Beinen, die sich den gewöhnlichen Hühnern nicht mittheilte. Die Beine zeigten ein krustiges Aussehen, waren hier und da blutig in Folge des Kratzens und Pickens. Die Kruste bestand aus Epithelien und zahlreichen Krätzmilben in allen Stadien der Entwickelung, welche denjenigen der Menschen sehr ähnlich waren. Dieselbe Milbe findet sich bei Hunden, Schafen, Pferden, Frettchen und endlich beim Menschen, während sie bei dem Geflügel noch nicht beobachtet wurde. Auffallend erscheint, dass sich die Milben in dem mitgetheilten Falle die harten Stellen der Haut — an den Beinen — als Wohnort aussuchten, während sie sonst die weicheren Hautpartien vorziehen.

In Preussen herrschte die Räude im Jahre 1871/72 im Wesentlichen wie in den früheren Jahren. Die Pferderäude kam am häufigsten vor in den Provinzen Preussen und Posen, die Schafräude in den Regierungsbezirken Schleswig, Stettin und Cöslin. (Preuss. M. S. 31.)

In Württemberg erkrankten im Jahre 1871 an der Räude 17810 Schafe (gegen 10274 im Jahre 1870). Die starke Verbreitung der Krankheit wird auf die häufig vorkommende Verheimlichung zurückgeführt. (Rep. S. 124.)

Im Jahre 1872 herrschte die Schafräude in England sehr bedeutend. In 2183 Heerden, die sich auf 72 Grafschaften vertheilen, sind im Ganzen

60354 Schafe erkrankt; von diesen wurden 423 getödtet, 276 starben und 46270 sind genesen. (Mag. S. 735.)

In Norwegen wurden im Jahre 1869 an Räude behandelt 12497 Schafe (gegen 37908 des vorhergehenden Jahres). (Tids. u. Rep. S. 261.)

Unter 183543 im Herzogthume Braunschweig von 1869 — 1871 geschlachteten Schweinen (6), die auf Trichinen untersucht wurden, wurden 12 trichinenhaltig befunden, so dass auf 15295 Schweine ein trichinöses kommt. — Die Zahl der mit sonstigen Krankheiten behaftet gefundenen Schweine betrug 26 Stück. —

Unter 93707 in demselben Lande (7) im Jahre 1871 — 1872 geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweinen wurden 7 trichinenhaltig befunden. Die Zahl der mit sonstigen Krankheiten behaftet gefundenen Schweine betrug 20 Stück.

Im Herzogthume Braunschweig (8) wurden unter einer Zahl von 92605 im Jahre 1872 — 73 geschlachteten Schweinen 19 Stück trichinenhaltig und 17 Stück finnig befunden.

Unter 6555 zu Rostock (9) im Jahre 1872 auf Trichinen untersuchten Schweinen fand sich kein trichinöses Thier. — Dagegen wurden von 622 aus Amerika importirten und zur Untersuchung gekommenen Speckseiten 12 mit Trichinen behaftet gefunden. Der grössere Theil wurde jedoch gar nicht untersucht.

Nach Verfütterung von Echinococcus des Rindes an 2 Hunde fand Zenker (10) 11 Wochen darnach bei einem der Hunde ganz ausgebildete, aber noch eierlose Echinococcus-Tänien, bei dem zweiten Hunde nur eine einzige gleiche Tänie. Da das Fütterungsmaterial schon ziemlich stark gefault war — dasselbe war, von auswärts eingesendet, über 8 Tage lang unterwegs gewesen, — so zeigt dieser Versuch, dass die Echinococcus-Scolices eine grosse Lebenszähigkeit besitzen. —

Nachdem Zenker durch frühere Versuche (Verhandlungen der physik.-medic. Societät zu Erlangen 1865–1867 p. 15.) gezeigt hatte, dass die Ziege sich zur Erziehung der Finne der T. mediocanellata ganz vorzüglich eignet, fütterte er (11) eine junge Ziege mit nur einem Gliede einer sehr schön ausgebildeten T. mediocanellata. Durch einen Probeschnitt aus den Rückenmuskeln wurden 5 Wochen nach der Fütterung 2 junge Cysticercen gewonnen, von denen der eine 1,3 Mm. im Durchmesser haltende, einen deutlich entwickelten Kopfzapfen zeigte, jedoch noch ohne Andeutung von Saugnäpfen war, während der zweite von 0,8 Mm. Durchmesser noch nichts davon erkennen liess. – Bei der 12 Wochen nach der Fütterung vorgenommenen Tödtung derselben Ziege zeigten sich besonders reichlich die Muskeln, spärlich auch Herz, Gehirn, Lunge, Leber- und Nierenkapsel durchsetzt von kleinen gelben käsig-kreidigen Heerden, die nach Art der Verbreitung, Form und Grösse mit Rücksicht auf die früheren Experimente mit aller Sicherheit als Finnenheerde bezeichnet werden konnten, in denen aber fast durchaus die Finnen spurlos untergegangen waren. Dagegen fanden sich in den Muskeln auch zwei lebende und jetzt völlig entwickelte Finnen, welche den charakteristischen hakenlosen Kopf mit den 4 Saugnäpfen aufs deutlichste ausgeprägt zeigten. Damit ist bewiesen, dass die Finne der Tänia mediocanellata in den Muskeln der Ziege ihre volle Entwicklung erreichen kann.

In einigen Theilen Indiens (12) zeigte sich im Jahre 1868 und 1869 das Fleisch der Rinder, welches den englischen Regimentern geliefert wurde, von einem Blasenwurme durchsetzt. Die betreffenden Thiere waren von einheimischen Züchtern angekauft worden und wurden dann einige Monate mit Gras und Körnern gemästet. Da diese Cysticercen meistens sehr klein (¼–½ Zoll Durchmesser) waren, so war anzunehmen, dass die Thiere die Parasiten erst nach Beginn der Mästung sich erworben hatten. Als Quelle der Infection liess sich ein Teich nachweisen, der das Trinkwasser für die Thiere lieferte, und dessen Umgebung mit menschlichen Excrementen verunreinigt war. Letztere enthielten Eier von Bandwürmern und stammten von muselmännischen Kameeltreibern, die häufig mit Tänia mediocanellata behaftet sind. Nach Aenderung des Trinkwassers hörte die Cysticerkenkrankheit der Rinder auf, welche im Leben – an der Zunge – schwer zu diagnosticiren war, obwohl letzteres Organ in seinem Muskelparenchym *einen* Hauptsitz der Parasiten bildet. Im übrigen *Körper* waren meistens die Becken- und Lendenmuskeln betroffen. Von anderen Parasiten kommt am häufigsten der Echinococcus in der Leber des Rindes vor, da 70 pCt. der Rinder daran leiden, wahrscheinlich im Zusammenhang mit der grossen Menge von Hunden, die von den unteren Volksklassen in Indien gehalten werden. – Nach dem Genusse des finnigen Fleisches entwickelten sich öfters bei den Soldaten Bandwürmer. Durch Versuche an Menschen wurde festgestellt, dass derartiges Fleisch, gut gekocht, vollkommen unschädlich ist, dagegen mit Bandwürmern inficirt, wenn es zu wenig gekocht ist. Aus diesem Grunde leiden die Eingebornen, die das Fleisch nur halbgekocht geniessen, überaus häufig an diesem Bandwurme.

Kolb (14) operirte zahlreiche an Drehkrankheit leidende Schafe nach der Zeden'schen Methode vermittelst Trokar und Saugspritze mit so günstigem Erfolge, dass 70 pCt. der Operirten geheilt wurden. — In dem Beobachtungsbezirke Kolb's (Kreis Alsfeld, Grossherzogthum Hessen) kommt die Krankheit unabhängig von der Jahreszeit das ganze Jahr hindurch ziemlich gleichmässig vor, dagegen tritt sie in manchen Jahren sehr häufig, in anderen sehr vereinzelt auf; im ersteren Falle findet sich die Krankheit über ganze Länderbezirke verbreitet. Unter 100 operirten Fällen hatte die Cönurusblase 32 mal linkerseits und 68 mal rechterseits ihren Sitz, während nach anderen Beobachtungen (Zeden) die Parasiten in der Regel links sitzen sollen. In 5 pCt. der Fälle etwa

sassen die Blasen im kleinen Gehirn, ein Verhältniss, das Kolb fast regelmässig beim Rind beobachtete. Schliesslich verlangt K., dass die Drehkrankheit der Schafe, sowie der übrigen Hausthiere unter die Zahl der Gewährsmängel aufgenommen werde.

In der Luftröhre einer Ente fand Hayem (16) mehrere Exemplare des bewaffneten Pallisadenwurms, welche alle Charaktere des Sclerostomum armatum des Pferdes besassen. Ausserdem litt die Ente an einer käsigen Pneumomie, die durch eine Pilzwucherung in den Alveolen bedingt war.

Steffen (17) berichtet über eine Invasion von Strongylus paradoxus bei einer Ferkelheerde, welche sich durch die äusserst schnelle Entwicklung und Fortpflanzung dieser Parasiten auszeichnete. Die betreffenden 5 Wochen alten und vorher gesund erscheinenden Thiere erlagen nach 14tägiger Krankheit. Die Section ergab die bekannten Veränderungen.

Nach den Beobachtungen von Crisp (18) ist der in den Luftwegen des Schafes hausende Parasit Gordius, welcher vielfach und auch von ihm selbst mit Strongylus filaria verwechselt wurde, in England so häufig, dass manche Schäfereien mehr als die Hälfte ihrer Lämmer dadurch verlieren. Bei der neuerdings vorgenommenen Untersuchung vieler Schaf- und Lammlungen fand Crisp, dass der betreffende Parasit ein Gordius, anstatt ein Strongylus ist und hofft den Beweis führen zu können, dass diese Gordii später Strongyli werden. Wie von verschiedenen Zoologen (Diesing, v. Siebold) gezeigt wurde, kommt der Gordius bei überaus zahlreichen Insectenarten vor. Crisp konnte diesen Parasiten unter 200 untersuchten Schaflungen in $\frac{2}{3}$ der Fälle nachweisen, ferner in der Leber eines Kaninchens, im Duodenum der Haselhühner, in den Eingeweiden von Forellen, in letzteren vielleicht eingeschleppt durch die zahlreich vorhandenen Insecten. In den Schaflungen findet sich der Gordius in verschiedenen Stadien der Entwicklung, welche Crisp näher beschreibt, und die nach ihm die Jugendzustände sowohl der Filaria, als des Strongylus darstellen. Auf der Oberfläche der Lungen sieht man kleine harte Knötchen, die central dunkle Flecken zeigen, welche sich schon bei geringer Vergrösserung als braune, knotenförmig aufgewickelte Würmer erweisen. Das Knötchen selbst wird hauptsächlich von Lymphzellen gebildet. Wird der Parasit grösser und die Eier reif, so erscheinen grössere Lungenabschnitte von harter Structur, weisslicher Farbe und sind mit jungen Würmern gefüllt, ein Zustand, der nichts mit dem durch reife Strongyli verursachten gemein hat, welche in den Bronchien ihren Sitz haben.

Nach den langjährigen Beobachtungen von Crisp (19) ist der Syngamus trachealis in England ein gefährlicher und so häufiger Parasit, dass in einzelnen Gegenden (Devonshire) mehr als die Hälfte der Hühner daran zu Grunde geht. Besonders gross ist die Mortalität unter jungen Fasanen und Feldhühnern. Schon zu Ende des vorigen und im Anfang des jetzigen Jahrhunderts wurde von verschiedenen Autoren in Nordamerika und in England über die Bösartigkeit dieses Parasiten berichtet, welcher eine Mortalität von $^3/_4$ – $^4/_5$ unter dem Geflügel bewirkte. Ausser den Hühnern, Truthühnern, Fasanen, Haselhühnern (grouse), Feldhühnern und Pfauen sind Krähen, Thurmschwalben, Staare, Grünspechte und Störche damit behaftet und endlich junge Raben. Im Weiteren gibt Crisp eine zoologische Schilderung des Parasiten, die von derjenigen Cobbold's (On the Entozoa 1864) in verschiedener Richtung abweicht. Crisp fand die Würmer bei zahlreichen Untersuchungen niemals getrennt – ausser durch Gewalt – und nimmt an, dass beide Geschlechter in demselben Ei schon verbunden sind. Letzteres wird vielleicht von Insecten oder Mollusken gefressen, und in deren Körper findet vielleicht eine Incubation statt. Bei Eiern, die C. lange in Wasser und vegetabilischen Stoffen hielt, konnte er niemals eine Veränderung nachweisen. Das von dem Parasiten befallene Geflügel stirbt bloss in Folge von mechanischer Verstopfung der Luftwege. Einige Zeit vor dem Tode halten die kranken Thiere den Schnabel offen. Die übrigen Organe zeigen bei der Section keine Veränderung. Nach der Schätzung von Crisp gehen in England jährlich mehr als eine halbe Million Hühner durch diese Parasitenkrankheit zu Grunde, wobei die Fasanen, Feldhühner etc. nicht eingerechnet sind.

Cobbold (20) gibt eine Schilderung einer neuerdings in England unter den Haselhühnern grassirenden Krankheit, die parasitären Ursprungs ist. Die Untersuchung der theils todt gefundenen, theils in sehr abgemagertem Zustande geschlachteten Hühner ergab neben einigen wenigen Bandwürmern in den Eingeweiden eine Anhäufung zahlreicher ziemlich kleiner Rundwürmer, welche wegen ihrer geringen Grösse bisher wahrscheinlich übersehen wurden. Diese Würmer gehören der Familie der Strongyliden an und tragen folgende Hauptcharaktere: Der Körper ist fadenförmig, fein gestreift, nach vorn etwas verschmälert, im Uebrigen gleichmässig dick; der Kopf etwas zugespitzt mit einfacher Mundöffnung; am Schwanz des Männchens ein zweilappiger Beutel, jeder Lappen von 4 Stacheln durchsetzt. Das Leibesende des Weibchens ist an der nicht ganz endständigen Afteröffnung in geringem Grade verdickt, gegen das Ende scharf zugespitzt; die weibliche Geschlechtsöffnung befindet sich nach oben in dem hinteren Theile des Körpers. Die Länge des Männchens beträgt $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{8}$ Linien (= 0,7 – 0,9 Mm.), die Dicke $^1/_{400}$ Linie, die Länge des Weibchens erreicht mindestens $\frac{1}{8}$ Linien (= 0,9 Mm.), oft auch $\frac{1}{2}$ Linie (= 1,05 Mm.). Dieser Wurm, von Cobbold als Strongylus pergracilis bezeichnet, findet sich bei der Untersuchung sehr zahlreicher Haselhühner gewöhnlich bei wenig gutgenährten und abgemagerten Thieren in sehr grosser Zahl – bis zu 10,000 solcher Würmer –, während bei gutgenährten Thieren die Anzahl derselben bedeutend geringer war. Bei keinem der untersuchten Thiere fehlten sie. Da nun der Er-

nährungszustand der Vögel im geraden Verhältniss steht zu der Menge der aufgefundenen Eingeweidewürmer, so darf angenommen werden, dass die Krankheit der Haselhühner wesentlich durch die Gegenwart des Strongylus pergracilis bedingt wird, obgleich die Thiere öfters zahlreiche derartige Entozoen beherbergen, ohne Krankheitserscheinungen zu zeigen. Die an bestimmte Jahreszeiten gebundene Steigerung der Sterblichkeit der Hühner erklärt sich wahrscheinlich durch eine gleichzeitige abnorme Vermehrung der Würmer.

Entgegen der vielfach geltenden Annahme, dass die Aufnahme der Leberegelwurmbrut nur vom Sommer an bis zu den ersten Herbstfrösten stattfinde, und dass die reifen Egel selbst von Mai bis Juli, nie aber im Herbst und Winter die Leber verlassen, beschreibt Pech (22) mehrere Fälle bei Schafen, wonach die Auswanderung auch schon im Herbste beginnen kann, so dass der Aufenthalt der Würmer in der Leber nicht immer ¾–1 Jahr zu dauern brauche. Bei 9 an sogenannter „Fäule" leidenden Hammeln aus verschiedenen Heerden, die am 21. October, am 31. October und am 2. December nacheinander getödtet wurden, fand Pech Leberegel in grosser Zahl ausser in den Gallengängen auch in der Gallenblase, im Ductus choledochus und im Duodenum, — demnach stark in der Auswanderung begriffen. Im Uebrigen zeigte die Leber die bekannten Veränderungen, ausserdem waren seröse Ergüsse und Anämie vorhanden. Wenn die Voraussetzung richtig ist, dass die Aufnahme der Wurmbrut nur vom Sommer ab bis zu den ersten Herbstfrösten stattfindet, so würden nach den mitgetheilten Beobachtungen die Egel nicht ¾—1 Jahr die Thiere bewohnen, sondern die Auswanderung würde schon früher, vielleicht unmittelbar nach Beendigung der geschlechtlichen Functionen beginnen; andernfalls wenn die Egel erst nach ¾ — 1 Jahr die Wohnthiere verlassen, so müsste die Aufnahme der jungen Brut früher, im Jahre vorher schon stattfinden. Je nach der früher oder später erfolgten Brutaufnahme würden in letzterem Falle die Egel fast in jeder Jahreszeit auf der Auswanderung begriffen sein. Bei der Wichtigkeit dieser Frage in wissenschaftlicher und juristischer Beziehung sind weitere Untersuchungen sehr wünschenswerth; Pech datirte die Krankheit immer auf 3 Monate zurück.

Anacker (24) beschreibt Psorospermienschläuche am Schlund einer Ziege. Dieselben lagerten bohnengross an der Aussenfläche des Schlundes unmittelbar unter der Zellhaut. Als Inhalt der festen Bindegewebskapsel fanden sich neben einem feinkörnigen fettigen Detritus massenhafte, länglich viereckige, unbewegliche, stäbchenförmige Körperchen, ganz ähnlich den Milzbrandkörperchen, ferner Pilzfäden (?), die stark gebogen, in der Mitte etwas cylindrisch und sackförmig erweitert waren und sich nach vorn und hinten zu gleichmässig verengten. Im Anschlusse an Robin und Kühn hält Anacker die Psorospermien für pflanzliche Parasiten.

Denselben von Anacker erwähnten Fall (24) beschreibt von Niederhäusern (25). Das betreffende Thier war schon ziemlich bejahrt, zeigte im Leben ziemlich bedeutende Athemnoth, Husten und schleimigen Nasenausfluss. Die Section des geschlachteten Thieres konnte nur unvollständig vorgenommen werden, und da sich keine anderweitigen Veränderungen nachweisen liessen, welche die im Leben beobachteten Symptome erklären konnten, so bezweifelt N. nicht, dass dieser Fall als Psorospermienkrankheit anzusehen sei.

Rivolta und Silvertrini (23) beobachteten Ende 1872 und anfangs 1873 in der Umgebung von Pisa eine Seuche unter den Hühnern, welche durch Psorospermien bedingt war. Die Psorospermien der Hühner, zuerst im Jahre 1869 gefunden, haben das Aussehen, wie die Psorospermien der Kaninchen. Erwachsen zeigen sie sich als eiförmige oder rundliche Zellen mit einer Doppelmembran, einem grossen Kerne und einem gleichförmigen Inhalte, sind kleiner als bei Kaninchen, ihre Membran ist zarter, sie schrumpfen in Glycerin mit Wasser rasch, ebenso beim Trocknen. Sie sind verschieden gross, von der Grösse eines Eiterzellenkerns bis zur doppelten Grösse eines Eiterkörperchens; die kleineren sind einfache Anhäufungen von Protoplasma ohne Membran und bestehen aus einem Conglomerat von gelblichen Körperchen. — Vollkommen entwickelt finden sich die Hühnerpsorospermien im Darme: sie zeigen dann eine Theilung ihres Kernes und in ihrem Inneren entstehen 4 ovale Körperchen, aus denen die Psorospermien-Micrococcen entstehen, welche von den erkrankten Hühnern mit den Psorospermien abgehen. Ungetheilte Psorospermien sind unschädlich, indem sie nach der Aufnahme wieder durch den Darm abgehen, während die getheilten anstecken und in Micrococcenform nach der Aufnahme mit dem Futter in die Epithelialzellen eindringen. Die Verfasser schildern dann als besondere Erscheinungsformen der Psorospermienkrankheit der Hühner eine Laryngitis psorospermica (gewöhnlich Diphtheritis genannt), eine Coryza psorospermica, eine Stomatitis und Conjunctivitis crouposa, ferner die Psorospermosis des Kammes und eine Enteritis psorospermica. Für alle diese Formen werden die geeigneten therapeutischen und prophylaktischen Methoden näher angegeben.

Nachdem Simon vor Kurzem (Archiv für Dermatologie. Heft 3. 1872) 16 Fälle von Favus bei Mäusen mitgetheilt hatte, welche alle in einem und demselben Saale des Werk- und Armenhauses zu Hamburg gefangen wurden, beobachtete er (27) das allmälige Verschwinden der Krankheit in dem betreffenden Raume, während in anderen Theilen desselben Hauses hochgradig erkrankte Thiere in grösserer Zahl auftauchten, so dass die Gesammtzahl der im Werk- und Armenhause gefangenen Favusmäuse schon jetzt 40 übersteigt. — Ausser dem vor 20 Jahren schon von Schrader und Helbert beobachteten Favusheerde in Hamburg und dem erwähnten wurde neuerdings von Mielik ein dritter Favusheerd ent-

deckt. Bei genaueren Untersuchungen würde sich nach Simon gewiss eine grössere Zahl von Hausendemien nachweisen lassen, und diese Erkrankung demnach ein grösseres Interesse auch für die allgemeine Hygiene beanspruchen. — Bei den Mäusen selbst verursacht die Affection grosse örtliche Zerstörungen. Wiederholt wurden Mäuse gefangen, denen der Schädel blosgelegt und ein Auge vollständig zerstört war. Der Process dringt jedoch nur bis auf das Periost vor, und es lässt sich ein Hineinwuchern der Pilzfäden oder Sporen in die Gefässe der Knochenkanäle bis jetzt nicht nachweisen.

Bei einem Pferde beobachtete Sydamgrotzky (28) eine über den ganzen Körper verbreitete Herpesaffection. Die Flecke waren meist rundlich, bis thalergross, an manchen Stellen ineinander fliessend. An diesen Stellen fehlten im Centrum die Haare, während sie an den Rändern sparsamer und in asbestartige Schuppen eingebettet waren, die sich sammt den Haaren leicht entfernen liessen. Als Ursache des Ausschlages liessen sich mikroskopische Pilze nachweisen, die hauptsächlich zwischen Haar und Wurzelscheide angehäuft lagen und auch in die Haare hineinwuchernd die Hauptmasse der an der Wurzel atrophischen Haare bildeten. Die Pilze bestanden aus Sporen und Pilzfäden, die nicht identisch mit dem Trichophyton tonsurans, sondern eher der Gattung Microsporon und vielleicht dem Microsporon Audouini zugehörten. — Uebertragungen des Pilzes auf zwei Schafe, einen Hund und vier Schweine waren von positivem Resultate begleitet, namentlich die letzteren Thiere zeigten nach mehreren Monaten das parasitäre Exanthem weit verbreitet über dem ganzen Körper.

Als Herpes circinatus bezeichnet Siedamgrotzky (30) eine eigenthümliche Hauterkrankung bei einem Schweine, dessen Nachbarn dieselbe Krankheit, nur in geringerem Grade hatten. An der unteren Bauchfläche, der inneren Schenkelfläche sowie an der äusseren Fläche des rechten Vorderschenkels fanden sich regelmässig oder unregelmässig ringförmige Zeichnungen, die durch einen gerötheten erhabenen Hautwall erzeugt, beim oberflächlichen Anblick dem Thiere ein tätowirtes Aussehen verliehen. Der Hautwall war gänsefederkielartig über die Umgebung erhaben, in der äusseren Hälfte geröthet, innen dagegen weisslich ödematös und mit abgeschilferter Epidermis bedeckt. Die Haare intact, die Haut in dem eingeschlossenen Kreise normal. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich verschiedene Pilze, ohne dass jedoch mit Sicherheit zu eruiren war, durch welche die Hauterkrankung bedingt war. Impfversuche an einem Hunde blieben erfolglos. Die Heilung erfolgte ohne weiteres Zuthun, einfach bei besserer Einstreu, im Verlauf von 3 Wochen.

Conche (31) beobachtete bei einer Ratte an der linken Seite des Kopfes eine gelbliche Stelle, die sich von der Umgebung des linken Auges bis zur Basis des linken Ohres erstreckte. Bei der mikroskopischen Untersuchung des staubigen Belages dieses Fleckens zeigten sich alle Charaktere des Favus. — Aus eigenen und fremden Beobachtungen schliesst Conche, dass der Favuspilz der Parasit sei, den man am häufigsten bei der Ratte finde, und zwar entwickelt sich derselbe besonders am Kopfe. Die Prädilectionsstellen am Kopfe sind die Umgebung der Mundöffnung, die Gesichtsfläche, die Wangen, Augenlider, die Ohren. Bei der Ratte, wie überhaupt bei allen Thieren mit sehr dicht stehenden Haaren bildet der Favuspilz keine typischen napfförmigen und ausgehöhlten Stellen, wie in solchen Fällen, wenn der Parasit an der Basis eines isolirten Haares an einer nackten Stelle sich entwickelt.

IV. Sporadische innere und äussere Thierkrankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) Fürstenberg, M., Angeborene Gehirnwassersucht beim Lamm. Preuss. M. S. 182. (Ein neugeborenes Lamm zeigte Symptome ähnlich wie bei der Drehkrankheit. Die Section des am 5. Tage gestorbenen Thieres ergab einen Hydrocephalus internus congenitus, eine Krankheit, die früher bei der Discussion über die Entstehung der Drehkrankheit in landwirthschaftlichen Zeitschriften als angeborene Drehkrankheit bezeichnet wurde.) — 2) Laho, U. et Lorge, V., Kyste hématique de la faulx du cerveau. Annal. p. 353. (Hämatom der Dura mater von bedeutendem Umfange, auf Grundlage einer chronischen hämorrhagischen Pachymeningitis entstanden). — 3) Degive, M., Un cas de méningite cérebro-spinale chez le cheval. Annal. p. 424. — 4) Friedberger, Beiträge zu den Krankheiten des Rückenmarkes und seiner Häute mit ihren Folgezuständen. Zeitschr. S. 118. (Schilderung eines Falles von acuter Entzündung des Rückenmarkes und seiner Häute mit folgendem serösen Ergusse in den Subarachnoidalraum. Die Ursache war wahrscheinlich eine traumatische.) — 5) Derselbe, Hyperämie des Rückenmarkes und seiner Umhüllungen mit secundärer Nierenerkrankung. Zeitschr. S. 171. — 6) Hayem, Fälle von Pachymeningitis spinalis hämorrhagica bei Kaninchen. Gaz. de Paris 48. p. 645. — 7) Berger, Paul, Gliom an den Nerven des Nervus quintus bei einem Huhn. Arch. de Physiol. V. 2. p. 235. Mars. — 8) Emmert, Emil, Ophthalmologische Mittheilungen: Congenitales Dermoid auf dem Centrum der Hornhaut bei einem Kalbe. Schweiz. Correspondenzblatt. S. 128.

In einer längeren durch mehrere Krankengeschichten und Sectionsbefunde erläuterten Abhandlung bespricht Friedberger (4) jene Processe beim Pferde, die gewöhnlich als „schwarze Harnwinde“ bezeichnet werden, und die er als der sogenannten Windrebe zugehörig betrachten möchte. Die gemeinsame Ursache ist Erkältung, und es erkrankt primär das Rückenmark (wahrscheinlich immer mit Hyperämie der Rückenmarkshäute einhergehend). Immer finden sich verschiedengradige starrkrampfartige Symptome. Die Nierenerkrankung ist secundär und von der Spinalaffection abhängig; sie besteht in einer Stauungshyperämie und kann auch eine diffuse desquamative Nephritis darstellen (insofern eine Art Morbus Brightii). Charakteristisch ist das Auftreten von Blutfarbestoff im Urin durch Auflösung rother Blutkörperchen.

Während die Dermoide des Auges beim Menschen nicht sehr selten sind, jedoch immer am Rande der Hornhaut und zum Theil auch noch auf der Conjunctiva sclerae sitzen, sass das von Emmert (8) bei einem Kalbe beobachtete congenitale Dermoid auf dem Centrum der Hornhaut. Die ganze Geschwulst mass circa 10 Millim. im Durchmesser und circa 5 Mm. in der Höhe und war dicht besetzt mit bis 4½ Centimeter langen Haaren. Mikroskopisch fand sich dasselbe Gewebe wie dasjenige der Cutis, nur fehlten wie immer in den Dermoiden die Schweissdrüsen; auffallend war nur die grosse Menge von Pigmentzellen, welche im Hornhautgewebe, insbesondere um die Haarzwiebeln herum lagerte. —

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Simon, Th., Angeborene Adenome der Luftröhrenschleimhaut beim Tiger. Virchow's Arch. f. pathol. Anatomie. B. 57. S. 537. — 2) Willigk, Arthur, Chondrosarkom der Ochsenlunge. Oesterr. B. XL. p. 6. — 3) Bollinger, O., Zur Kenntniss der desquamativen und käsigen Pneumonie. Arch. f. experimentelle Pathol. und Pharmakologie. B. I. S. 376. — 4) Friedberger, Vorläufige Notiz. Zeitschr. S. 91. — 5) Derselbe, F., Verwechselung einer Pleuritis mit beiderseitiger Pneumonie. Woch. p. 17. — 6) Lebert, Herm., Die Lungenkrankheiten der Affen und ihr Verhältniss zu denen der Menschen. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur. 50. Jahrg. p. 223.

Bruckmüller fand unter 27 Fällen von brandig-jauchiger Lungenentzündung beim Pferde 18 mal krankhafte Veränderungen in der vorderen Gekrösarterie und zwar von der beginnenden Auflagerung bis zur vollständigen Pfropfbildung. Die dadurch wie durch Krankheiten der Darmschleimhaut hervorgerufene Kolik giebt nach B. die gewöhnliche Veranlassung zur Verabreichung von Eingüssen ab, und durch das Eindringen der flüssigen Arzneistoffe in die Lunge wird die brandige Entzündung der letzteren hervorgerufen. (Oesterr. B. XL. p. 127.)

Bei einer neugeborenen Tigerin fand Simon (1) auf der Schleimhaut der Luftröhre 3 Geschwülste, von denen die oberste unterhalb des Kehlkopfes, die unterste oberhalb der Bifurcation und die mittelste und grösste zwischen beiden sass. Letztere war rundlich, von 1 Centim. Durchmesser und ragte nur 0,4 Centim. über die Schleimhaut empor, war gefärbt wie diese und glatt. Aehnlich verhielten sich die etwas kleineren und flachen anderen Geschwülste. Dieselben bestanden aus dicht gehäuften, sehr vergrösserten, aber einfach gebliebenen Drüsenschläuchen, welche die ganze Dicke der Geschwulst bis an das Perichondrium, an den knorpelfreien Stellen bis auf die Muskelschicht durchsetzten. An der Grenze der Geschwülste zeigte sich die Entstehung derselben aus den gewöhnlichen Schleimdrüsen aufs deutlichste.

Ein wahrscheinlich primäres Chondrom der Lunge eines Ochsen wird von Willigk (2) beschrieben. Die über gänseeigrosse unregelmässig ovale Geschwulst besitzt eine höckerige Oberfläche, von theils derber theils mittlerer Consistenz und schmutzig graugelber Farbe. Auf dem Durchschnitt sieht man zahlreiche Faserstränge und einzelne kleine bläulich weisse Stellen von knorpelähnlicher Consistenz. Die letzteren bestehen mikroskopisch theils aus hyalinem Knorpel mit feinkörniger Grundsubstanz, theils aus Netzknorpel, dessen spärliche zellige Elemente aus dem zarten Fasernetze nur sehr undeutlich hervorschimmern. Die Hauptmasse besteht aus einer fein granulirten oder zart fibrillären Grundsubstanz, welche massenhafte kleine Rundzellen mit glänzenden Kernen einschliesst. Als Rest des Lungenparenchyms findet sich ein ziemlich regelmässiges weitmaschiges Gerüste.

Als Bestätigung des Buhl'schen Satzes, dass die käsige Pneumonie sich einzig und allein aus der nekrosirenden Desquamativ-Pneumonie und letztere aus einer parenchymatösen Reizung des Lungengewebes entwickelt, beschreibt Bollinger (3) mehrere Fälle von Desquamativpneumonie in verschiedenen Entwicklungsstufen, die bei mehreren Ziegen und einem Schafe vorkamen, und die durch Lungenwürmer verursacht wurden. Ebenso wie die Erscheinungen im Leben dem Bilde der Phthisis entsprechen, so steht auch anatomisch die verminöse Pneumonie der genannten Thiere der Lungenphthise des Menschen sehr nahe. —

Bei einem an Pleuro-Pneumonie erkrankten *Pferde* wurde die Paracentese des Thorax vorgenommen, und in dem braun gefärbten, deutlich sauer reagirenden Exsudate, welches alsbald untersucht wurde, fand Friedberger (4) neben zahlreichen granulirten und in Zerfall befindlichen farblosen Blutkörperchen eine grosse Zahl von Bacterien. Letztere bestanden aus perlschnurartig aneinander gereihten kleinsten runden Körperchen, die zu 5—6, manchmal zu 20 kettenförmig aneinander gereiht waren. Dieselben zeigten lebhafte Bewegung.

Bei der Section des einen Tag später gestorbenen Pferdes fanden sich an einer Stelle der linken Lunge, scharf umschriebene erbsen- bis hühnereigrosse, rothbraune, structurlos erscheinende Heerde, deren einer bis zur Pleura ragte, wie verschorft aussah und sicher den Ausgangspunkt den Pleuritis bildete. Auch hier fanden sich überaus zahlreiche Kugelbacterien.

3 Krankheiten der Circulationsorgane und Blutdrüsen.

1) Vogel, Herzhypertrophien. Zeitschr. S. 238. (Behandelt die Herzhypertrophien der Hausthiere vom ätiologischen u. diagnostischen Standpunkt.) — 2) Parker, J. M., Rupture of the heart of a horse. Vet. p. 384. — 3) Crisp, Edwards, Tumour in the chest of an Andalusian pig, with pericarditis. Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 271. — 4) Bruckmüller, A., Pfropfbildungen in den Arterien der Pferde. Oesterr. B. XL. p. 135. — 5) Bollinger, O., Thrombose der vorderen Gekrösarterie beim Pferde. Schweiz. Arch. S. 297. — 6) Gurlt, Einmündung der inneren Samen-Arterie in die Vene und Ausdehnung beider (Varix aneu-

rysmaticus) bei Ochsen. Mag. S. 186. (Beschreibung zweier neuen Fälle dieser Gefässanomalie). — 7) Harms, C., Die Ohrdrüsen-Symptome beim Rinde. Hann. J. B. S. 44. — 8) Siedamgrotzky, Epitheliom d. Schilddrüse beim Hund. Sächs. B. S. 59.

Bei einem 10jährigen Schweine, welches an Pericarditis starb, fand Crisp (3) das Herz normal gross und im untereren Theil der Brust einen Tumor, der von dem Rippenperiost auszugehen schien. Die Neubildung war derb, hart, von faserig-kerniger Structur, central verknöchert (wahrscheinlich Osteofibrom oder -sarkom). Die Geschwulst war $2^7/_8$ Pfund schwer und zeigte am oberen Theile einen Eindruck, der offenbar durch das daselbst gelagerte und sich bewegende Herz hervorgebracht wurde.

Bruckmüller (4) beobachtete in 43 Fällen Pfropfbildung in der vorderen Gekrösarterie in Folge einer durch die Einwanderung des Pallisadenwurmes bedingten Erkrankung der Arterienwandung. Die Thrombose betrifft gewöhnlich den Blind-Grimmdarmast. Während die embolischen Thromben des Dünndarmgekröses meistens reitende Pfröpfe an den Theilungsstellen der Gefässe darstellen, liegen dieselben in dem Dickdarmgekröse häufiger in der Hauptarterie und geben gleichsam Nebenpfröpfe in die hier zahlreich abgehenden Aeste ab, die wiederum meistens vollständige Verstopfungen erzeugen. — Als Folgeerscheinungen der secundären Arterienthrombosen beobachtete Bruckmüller bei 7 Pferden Drehung des Dünndarmes um das Gekröse, bei 2 Pferden Drehung des Grimmdarmes um seine Längsaxe, 7mal Berstungen des Blinddarmes, 5mal Darmverstopfungen (1mal im Krummdarm, 2mal im Blinddarme, 2mal im Grimmdarme) mit gleichzeitiger Schleimhaut-Zerreissung, 8mal blutige Infiltration der Darmschleimhaut ohne Verschorfung, 13mal blutige Infiltration der Darmwand mit mehr oder weniger ausgebreiteter Verschorfung. – Abgesehen von diesen Folgen der secundären (embolischen) Pfropfbildungen will Bruckmüller keineswegs behaupten, dass nicht auch die primären Thromben, die so häufig in den Gekrösarterien des Pferdes getroffen werden, schwere Krankheitszustände und namentlich die Kolik hervorrufen können; im Gegentheile schliesst er sich ganz der vom Ref. begründeten Ansicht an, dass die weitaus grössere Zahl der Kolikanfälle bei den Pferden, auch wenn sie nicht tödtlich sind und zur Genesung gelangen, durch vorübergehende Verstopfungen der Arterien bewirkt werden. Bezüglich des Vorkommens der Aneurysmen in der Gekrösarterie und ihren Zweigen machte Bruckmüller im Jahe 1872 folgende Beobachtungen: Unter 244 Pferden waren 198 = 81,2 pCt. mit Krankheiten der Gekrösarterie behaftet; dieselben starben an sehr verschiedenen Krankheiten. Unter diesen 198 Pferden waren jedoch nicht weniger als 119 = 66 pCt. im Leben mit den Erscheinungen der Kolik behaftet und unter denselben fanden sich 43 Pferde, bei welchen auch secundäre Pfröpfe nachgewiesen wurden.

Einen lethalen Fall von Thrombose der vorderen Gekrösarterie beim Pferd beschreibt Bollinger (5). Das vorher gesunde 6jährige Thier zeigte mehrere Tage die Erscheinungen einer mässigen Kolik, verbunden mit profusen Diarrhoeen, ohne dass Fiebererscheinungen nachzuweisen waren, und starb sehr rasch. Bei der Section fand sich als Ursache dieser Erscheinungen eine blutig-seröse Infiltration der Wandungen und des Gekröses des Blinddarmes, sowie einer kleinen Grimmdarmpartie – ein seröser hämorrhagischer Darminfarct –, bedingt durch einen frischen Thrombus im Stamm der aneurysmatischen vorderen Gekrösarterie und zwar in dem Theile desselben, von dem die Blinddarmarterien entspringen. Ausserdem enthielt der Blinddarm und der Anfangstheil des Grimmdarmes, entsprechend dem hämorrhagischen Infarcte, übelriechende mit Blut gemischte Kothmassen. — Während in der Mehrzahl der Fälle die embolische oder thrombotische Verstopfung der vorderen Gekrösarterie Lähmung des betroffenen Darmabschnittes und dadurch Aufhebung der Koth- und Gasentleerung bedingt, kommt es hie und da, wie der vorliegende und ein früher mitgetheilter Fall beweist, auch zu Diarrhöen. — Ausser den früher angeführten Gründen (grosse Länge des Darmkanals, grosse Entfernung des Blind- und Grimmdarmes vom After, die grosse Menge des Darminhalts), welche Durchfälle und blutige Darmentleerungen nicht häufig aufkommen lassen, dürfte das langsame oder schnelle Zustandekommen der Arterienverstopfung für die Darmfunction nicht ohne Bedeutung sein. Endlich wird eine Kothstauung und Verstopfung im Leben nicht so leicht stattfinden, wenn der Blinddarm wie im vorliegenden Falle vorzugsweise oder allein betroffen ist, da letzterer als Anhängsel des Grimmdarms auch im gelähmten Zustande die Fortbewegung des Darminhaltes nicht in hervorragender Weise stört.

Als Ohrdrüsenlymphome beschreibt Harms (7) solche in gewissen Gegenden Norddeutschlands häufig vorkommende Geschwülste – Lymphome resp. Scrofelknoten –, die sich unter der Ohrdrüse aus den daselbst liegenden Lymphdrüsen entwickeln. Diese Geschwülste sind meist hühnerei- bis gänseeigross und beruhen auf einer Hyperplasie, Verkäsung und Zerfall der Lymphdrüsen. In Betreff der Entstehung und Entwicklung stellt H. diese Geschwülste auf dieselbe Stufe wie die sogenannten Rachenlymphome der Rinder (vergl. den vorjähr. Bericht S. 608).

Bei einem Hunde beobachtete Siedamgrotzky (8) einen Fall vom Schilddrüsen-Epitheliom, welcher in verschiedener Richtung einem von Eberth (vergl. diesen Bericht für das Jahr 1872. S. 607) beschriebenem Falle ähnlich war. Die Schilddrüse, besonders der linke Lappen, war hypertrophisch, zum Theil colloid und cystös entartet; die anliegenden Venen stark geschlängelt, meist bedeutend erweitert und in grosser Ausdehnung mit einer derben gelblichen Masse wurstförmig gefüllt. Diese wurstförmigen Geschwulstmassen im Lumen der Venen sind zum Theil durch dünne bindegewebige Stränge mit der Venen-

wand verbunden oder sie sitzen durch breitere Geschwulstmassen der Venenwand auf, welche an diesen Stellen durchbrochen und mit dem unterliegenden Tumor innig verwachsen ist. Die Venenthromben sind von verschiedener Consistenz und zeigen auf dem Durchschnitt bald einen cystösen bald einen alveolären Bau. Mikroskopisch zeigen die Venenthromben einen ganz analogen Bau wie die Geschwulstmasse der Thyreoidea, welche als einfache Hypertrophie, als Epitheliom, zu bezeichnen ist.

4. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Mégnin, J. P., Observation de bec-de-lièvre héréditaire chez le chien. Rec. p. 629. (Eine Hündin, die von einem mit ausgesprochener Hasenscharte behafteten Hunde belegt war, gebar 5 Junge, zwei weibliche und 3 männliche. Letztere zeigten ebenfalls ausgebildete Hasenscharten verbunden mit Wolfsrachen [gespaltenem Gaumen] und gingen in Folge von Inanition bald zu Grunde). — 2) Leonhardt, Ueber angeborene Halsfistel oder Halskiemenfistel. Zeitschr. S. 11. — 3) Lanzillotti-Buonsanti, N. e Generali, G., Contribuzione alla Patologia delle cosi dette Cisti Dentarie del Cavallo. Gaz. med. Anno III. Separatabdruck. — 4) von Heill, Das Keimen von Gerstensaamen auf der Zunge einer Kuh. Mag. S. 243. — 5) Siedamgrotzky, Schleimpolyp im Magen eines Pferdes. Sächs. B. S. 19. (Neben einfachen Verdickungen und Hypertrophien in Folge chronischen Katarrhes eine grössere Zahl von zum Theil ziemlich umfangreichen Schleimpolypen, die in der Nähe des Pylorus ihren Sitz hatten). — 6) Larcher, O., Mémoire sur les corps étrangers des voies digestives chez les oiseaux. Rec. p. 533. (Zum Auszuge ungeeignet). — 7) Gierer, Ein Fall von Prolapsus omasi in die Brusthöhle bei einer Kuh. Zeitschr. S. 212. (Die im Zwerchfell befindliche Oeffnung mit wulstigen und vernarbten Rändern war vom Umfange eines Mannskopfs; durch dieselbe war der 3. Magen (Psalter) vorgefallen). — 8) Zundel, Aug., La hernie interne pelvienne du boeuf. Rec. p. 432. (Schilderung der unter dem Namen „Ueberwurf" bekannten inneren Hernie des Ochsen, welche in Folge der Castration entsteht). — 9) Fleischhauer, W., Mastdarmentzündung beim Pferd. Rep. S. 334. — 10) Leisering, Sarkome in der Leber einer Ziege. Sächs. B. S. 20.

Bei einem 8 Monate alten Hengstfohlen, welches seit der Geburt eine feuchte Stelle unter dem Ohre besass, beobachtete Leonhardt (2) unterhalb der rechten Ohrmuschel eine kleine runde, am oberen Rande mit einem warzenartigen Vorsprung versehene Oeffnung, die eine zähe, trübe, weissgelbliche Flüssigkeit besonders beim Kauen aussickern liess. Durch die Untersuchung mit der Sonde ergiebt sich, dass die kleine Oeffnung sich in einen weiteren Kanal fortsetzt, der nach ab- und vorwärts in einer Tiefe von über 3 Zoll in einem grösseren Hohlraume endigt. Durch Erweiterung der äusseren Fistelöffnung lässt sich nachweisen, dass derselbe eine Schleimhautauskleidung besitzt, welche bei der mikroskopischen Untersuchung Pflaster-Epithel zeigt. Die aussickernde Flüssigkeit reagirt schwach alkalisch. Auf Grund der Annahme, dass der Kanal mit ächter Schleimhaut ausgekleidet sei, bezweifelt L. nicht, dass es sich hier um eine Halskiemenfistel handle. Wohin der Fistelgang nach innen ausmündete, liess sich mit Sicherheit nicht entscheiden. Die Heilung erfolgte nach theilweiser Excision der Fistelwand und theilweiser Discision ziemlich rasch. Auf Grund dieser Beobachtung nimmt Leonhardt an, dass die von Hertwig beschriebene Ohrfistel, die öfters bei Fohlen vorkommen soll, und an derselben Stelle sitzt, wie im vorliegenden Falle, kein fistulöses Geschwür, sondern als angeborne Halskiemenfistel zu betrachten sei. — Dagegen ist anzuführen, dass Hertwig ausdrücklich angiebt, dass der Kanal in einzelnen Fällen mit einem äusserlich unter dem Ohr sitzenden Backzahne oder mit einer daselbst befindlichen Exostose in Verbindung stand, dass es sich also in den Fällen von Hertwig um verirrte Backzähne handelte. Die weiter unten referirten Untersuchungen von Lanzillotti, Generali und Krabbe machen es sehr plausibel, dass es sich auch in dem von Leonhardt beschriebenen Falle um eine Zahncyste handelte. (Der Nachweis von Pflasterepithel dürfte zur Annahme einer Schleimhaut kaum genügen. Ref.) — Auch Wehenkel (Annal. p. 400) kann sich der Deutung Leonhardt's nicht anschliessen und hält wie seit langem diese Anomalien unzweifelhaft für Zahnfisteln. —

Lanzillotti-Buonsanti und Generali (3) geben in ihrer Monographie über die Zahncysten des Pferdes eine Zusammenstellung der bis jetzt vorliegenden Beobachtungen und reihen die genaue Beschreibung eines von ihnen selbst beobachteten Falles bei einem 20 Monate alten Fohlen an. Das betreffende Thier zeigte am Grunde des linken *Ohres* 2 Monate hindurch einen kleinen Tumor mit einer centralen Oeffnung, aus welcher fortwährend etwas eiterige weissgraue, klebrige und aussen zu Krusten eintrocknende Flüssigkeit hervorsickerte. Die eingeführte Sonde stiess auf einen harten beweglichen Körper, der mit der Pincette ohne grosse Schwierigkeit ausgezogen wurde und sich als ein Zahn erwies. Durch Jodinjectionen wurde innerhalb 12 Tagen vollständige Heilung erzielt. Der Zahn, welcher mit seiner Wurzel am Schläfenbein adhärirte, war von unregelmässiger Gestalt, seitlich mit unregelmässigen Erhabenheiten und Vertiefungen versehen, die Krone 5—6 höckerig, die Wurzel mit einer dünnen Knochenschicht bedeckt, über 2 Centim. lang, 2—6 Centim. breit. Auf dem Durchschnitt liess sich Zahn-Cement- und Schmelzsubstanz nachweisen, die unregelmässig vertheilt waren. — Die Zahncysten des Pferdes sind nicht zu selten; sie finden sich am häufigsten in der Schläfengegend, seltener im Hoden, Eierstock, am Stirnbein, zwischen den Unterkieferästen und in der Nierengegend, in einem Falle bei einem 2monatlichen Lamme unterhalb des linken Ohres. In den Zahncysten treten zuweilen Haare und Schweissdrüsen auf, so dass dann wahre Dermoidcysten entstehen. Nur selten finden sich mehrere Zähne. Gewöhnlich verursachen die Zahncysten keine besonderen Beschwerden.

v. Heill (4) fand bei einer kranken Kuh, die stark aus dem Maule geiferte, auf dem Grund der Zunge eine über Zweithalerstück grosse, nach oben fast

an den Gaumen sich anlegende grüne Masse, welche sich mit den Fingern nicht loslösen liess, sondern mit einer Zange stückweise losgelöst werden musste. Bei näherer Untersuchung bestand diese Masse aus 141 Gerstenkörnern, die meist alle Wurzeln von 1¼ Zoll Länge in die Zunge geschlagen hatten und nach oben grünten. Das Thier war 7 Wochen vorher mit Gerstenstroh gefüttert worden. Wahrscheinlich wurden ganze Gerstenkörner mit der Hülse aufgenommen, die sich mit den scharfen Grannen in die Zungenschleimhaut einbohrten und durch längeres Festsitzen zum Keimen kamen. — Die zackige ziemlich umfangreiche Wundfläche heilte sehr bald, und ebenso erholte sich das abgemagerte Thier nach kurzer Zeit.

Leisering (10) beobachtete in der stark vergrösserten Leber — von 12 Pfund Gewicht — einer kaum einjährigen Ziege 12 wallnuss- bis über faustgrosse Geschwülste. Dieselben ragten über die Leberoberfläche mehr oder weniger hervor, waren von gelblicher Farbe und derber Consistenz. Von dem umgebenden Leberparenchym waren die kugelrunden Neubildungen scharf abgegrenzt, erschienen auf der Schnittfläche glänzend und liessen einen trüben Saft mit dem Messer abstreifen. Im Centrum der grösseren Geschwülste fanden sich theils Zerfallsmassen, theils eine schleimigeitrige seröse Flüssigkeit, theils Blutgerinnsel. Mikroskopisch zeigte das Geschwulstparenchym die Elemente eines Rundzellen-Sarkoms.

5. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane.

a. Harnorgane.

1) Franck, L., Beiträge zum Eiweiss- resp. Blutharnen der Pferde und speciell der Bright'schen Krankheit derselben. Woch. p. 113. u. Separatabdruck. — 2) Vogel, Schwarze Harnwinde des Pferdes. Rep. S. 38. — 3) Leisering, Abstossung und Entfernung von Nierensubstanz in Folge einer Nierenvereiterung bei einem Pferde. Sächs. B. S. 21. (Bei dem Thiere, welches im Leben eiter- und bluthaltigen Urin und ein blattartiges Stück Nierensubstanz von 11 Gramm Gewicht entleert hatte, fand sich bei der Section die linke Niere in eine umfangreiche schwappende Geschwulst umgewandelt, welche eine weisse rahmartige übelriechende Flüssigkeit und 3 grössere Parenchymfetzen — ähnlich dem entleerten — enthielt. Die Cystenwandung bestand aus der verdickten fibrösen Nierenkapsel. Ausserdem fanden sich Thromben in den Lungengefässen und in beiden Beckenarterien). — 4) Derselbe, Medullarcarcinom einer Rindsniere. Sächs. B. S. 23. (Enorm entwickeltes Carcinom mit fast vollständigem Schwunde der Nierensubstanz: das Gewicht der Niere betrug 24 Pfd., der grösste Längsdurchmesser 42, der Breitendurchmesser 23—30 Ctm. In den einzelnen Abschnitten Cystenbildungen, die theils Blutserum, theils ein gallertartiges Gerinnsel von röthlich gelber Farbe enthielten). — 5) Siedamgrotzky, Medullarcarcinom beider Nieren einer Kuh. Sächs. B. S. 25. (Die rechte Niere war in eine Geschwulstmasse von 57 Pfund umgewandelt, die linke stark vergrössert und mehrere Tumoren enthaltend). — 6) Wilkinson, J. Seb., Tubular cyst in a kidney (partially obliterated supplementary ureter) from a pig. Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 282. — 7) Axe, W. J., Remarkable accumulation of sabulous matter in the bladder of a pig. Vet. p. 530. — 8) Voigtländer, Harnröhrenstein bei einem Kameel. Sächs. B. S. 50. (Im Leben Erscheinungen der behinderten Urinentleerung. Nachdem das Hinderniss auf operativem Wege vergeblich zu entfernen versucht war, fand sich bei der Section 1 Ctm. von der Mündung entfernt ein kaum erbsengrosser, weisslicher und höckeriger Harnstein eingeklemmt, die übrige Harnröhre mit Blutgerinnseln gefüllt. In der Harnblase noch 9 weitere schrotkorngrosse Harnsteine. Erweiterung der Harnleiter und der Nierenbecken). — 9) Wilkinson, J. Seb., Bifurcation of the urethra in a dog. Transact. of the pathol. Soc. XXIV. p. 280. — 10) Marcus, S. Ph., Ein Fall von Kloakenbildung bei einem Säugethiere. (Mit Abbildung). Inaugural-Dissertation. Greifswald. 1871. (Nachträglich referirt). —

b. Männliche Geschlechtsorgane.

11) Willigk, Arthur, Osteom aus dem Hodensack eines Ochsen. Oesterr. B. XL. p. 8. — 12) Schmidt, Ueber eine Krebsgeschwulst der Eichel des Pferdes mit wahrscheinlich nachfolgender Krebsdyskrasie. Bad. Mitth. p. 42. (Operative Entfernung, Recidive, Metastasen in inneren Organen, Tod nach 2 Monaten.) —

c. Weibliche Geschlechtsorgane.

Genitalien.

13) Bertolet, Cystosarcoma proliferum der Brustdrüse mit Metastasen in Leber und Milz, Cystenentartung der Ovarien u. Eversion des Morgagni'schen Ventrikels bei einem Windhund. (Path. Soc. of Philad.). Philad. med. Times. III. 68; Febr. p. 315. — 14) Willigk, Arthur, Krebs des Eierstockes einer Henne. Oesterr. B. XL. p. 2. — 15) von der Porten, M., Untersuchungen über Teratome der Gans. Inaugur.-Dissert. Berlin. Ref. im Centralblatt f. d. med. Wiss. 1874. S. 174. — 16) Larcher, O., Ueber die Affectionen der weiblichen Geschlechtstheile bei den Vögeln. Journal de l'Anat. et de la Physiol. IX. p. 565.

Im Anschlusse an einen früheren Vortrag über das Blutharnen der Pferde (vergl. diesen Bericht für das Jahr 1872 I. p. 611) verbreitet sich Franck (1) in einer ausführlicheren Arbeit über dieses ebenso wichtige als dunkle Gebiet der Pferde-Pathologie. — Das Eiweiss- und Blutharnen der Pferde zerfällt in zwei Hauptformen; nämlich die Stauungsniere und die diffuse Nephritis. — Bei der Stauungsniere in Folge erhöhten arteriellen Druckes ist der Harn meist nur eiweisshaltig und enthält wenig körnige, epithelfreie Cylinder. In den höheren Graden treten Blutkörperchen auf, die unter Umständen gelöst sein können; die Harnsecretion ist vermehrt. Diese Form findet sich beim Pferde öfters bei thrombotischer Obliteration der Bauchaorta und ihrer Verzweigungen, wobei das Arterienrohr oft sehr rasch vollständig für Blut undurchgängig gemacht wird. Zu einem zur Section gekommenen Falle war der postmortal untersuchte Harn dunkelbraun, eiweisshaltig. Ausgehend von einem grossen Wurmaneurysma der vorderen Gekrösarterie fanden sich zahlreiche thrombosirte Aneurysmen der unteren Grimmdarmarterie, Fortsetzung des Thrombus in die Aorta, Thrombose der Bauchaorta und ihrer vier Hauptäste (beide Darmbein- und Beckenarterien). — Die Stauungsniere durch vermehrten arteriellen Druck dürfte ferner vorkommen bei jenen nicht selte-

nen Koliken, denen eine plötzliche thrombotische Verstopfung grösserer Darmarterien (namentlich der Blind- und Grimmdarmarterien) zu Grunde liegt, ferner möglicherweise bei den Nierenentzündungen, die hie und da nach der Castration beobachtet werden. – Häufiger ist diejenige Stauungsniere, bei welcher Behinderung im Abflusse des venösen Blutes aus der Niere das nächste ursächliche Moment abgiebt. In den leichteren Fällen dieser Art tritt ebenfalls nur Eiweiss im Harne auf; bald aber stellt sich Abgang von Blutkörperchen und von meist massigen, epithellosen, feinkörnigen Cylindern ein (in der Regel Kalkcylinder). Diese Form wurde von Franck wiederholt bei der sogenannten Influenza beobachtet, deren anatomische Grundlage eine hochgradige ein- oder doppelseitige Pleuropneumonie war. Zur Stauungsniere – sei es durch gehinderten venösen Abfluss oder durch erhöhte arterielle Spannung — rechnet Franck weiter die Albuminurie bei trächtigen Kühen und Pferden. Solche Thiere zeigen schon 6—8 Wochen vor der Geburt deutlich Eiweiss im sonst ganz normalen Harne, welches einige Tage nach der Geburt wiederum sich vermindert. Ebenso kommt bei starker Gasansammlung im Darmkanale (Koliken) diese Form der Stauungsniere vor. – Die zweite Form der Albuminurie, die diffuse Nephritis, ist charakterisirt durch den mässigen Abgang von Cylindern, die mit den Epithelien, namentlich der gewundenen Harnkanälchen förmlich gespickt erscheinen (Epithelcylinder). Im Verlaufe werden die Cylinder blasser, zellenärmer und entarten fettig. Die Epithelien selbst finden sich im Anfange immer im Zustande der Protëininfiltration. Der Harn enthält in der Regel keine Spur von rothen Blutkörperchen. Die dunkle Farbe wird vielmehr vom in der Flüssigkeit gelösten Hämoglobin hervorgebracht. Als nächste Ursache des Nierenleidens betrachtet Franck eine primäre Affection des Rückenmarkes mit Lähmung der Nierennerven, consecutiver vasomotorischer Erweiterung der Nierengefässe und Desquamation der Harnkanälchen. – Als Bestätigung dieser Anschauung werden mehrere Krankengeschichten und Sectionsberichte mitgetheilt. In Bezug auf die Prognose der diffusen Nephritis sind folgende Punkte wichtig: Je mehr Drüsenzellen – gleichviel ob sie frei im Harne oder mit den Cylindern abgehen, um so gefährlicher ist die Erkrankung der Niere. Das Alkalischwerden des Harnes und das Auftreten von kohlensaurem Kalke als Sediment ist immer ein günstiges Zeichen. Die hellere Farbe des Harnes ist nur dann als günstiges Symptom aufzufassen, wenn gleichzeitig weniger Epithelien und weniger Cylinder abgehen oder der Harn zugleich alkalisch wird. An und für sich hat die etwas hellere oder dunklere Farbe des Harnes keine grosse Bedeutung, da der dadurch veranlasste Blutverlust selbst nicht so gefährlich ist.

Vogel (2) hatte schon früher das Wesen der sogenannten schwarzen Harnwinde der Pferde in einer Blutkrankheit gesucht und die rothe Erweichung des Nierenparenchyms als eine Theilerscheinung der Blutaffection betrachtet. Die gemeinschaftlich mit Schüppel vorgenommene Untersuchung der Nieren mehrerer an diesem Processe gestorbenen Pferde ergab Folgendes: Die Glomeruli sind stark mit Blutroth imbibirt, ohne dass Blutkörperchen in denselben nachzuweisen waren. Die Epithelzellen der Harnkanälchen sind albuminös-körnig getrübt wie bei diffuser parenchymatöser Nephritis. Dagegen konnten Exsudatcylinder in den Harnkanälchen nicht gefunden werden. Die Untersuchung des frischgelassenen chocoladefarbigen Urins ergab keine Zellen. Aus alledem zieht Vogel den Schluss, dass die rothe Nierenerweichung nur eine Theilerscheinung der schwarzen Harnwinde, keineswegs aber die Krankheit selbst sei, da überdies die Farbe des Urins bei dieser Krankheit auch normal bleiben kann, und ist ferner mit Schüppel der Ansicht, dass hier eine Infectionskrankheit vorliege, deren Aetiologie nach Vogel vielleicht mit Jauchedohlen zusammenhängt, die unter den Ständen der Pferde verliefen. —

Bei einem Schweine beobachtete Wilkinson (6) eine grosse mehrlappige urinhaltige Cyste, welche mit einem umschriebenen Theil der linken Niere verwachsen war. Die Lage des Sackes entsprach 3 – 4 theilweise atrophischen Nierenlappen, war jedoch von dem übrigen Nierenbecken vollkommen abgeschlossen. Wilkinson hält diese Cyste für das Ueberbleibsel eines theilweise additionellen Ureters, welcher wahrscheinlich mit dem zweiten Ureter vor dem Eingang in die Blase zusammenhing. Das betreffende Thier war 6 Monate alt geworden, war immer unruhig, wild und zeigte wiederholt leichte Krankheitserscheinungen.

Bei einem männlichen Hunde, welcher nach einer Begattung verletzt worden und den vorderen Theil des Penis verloren hatte, fand Wilkinson (9) bei der Section eine Theilung der Harnröhre. Letztere war nach hinten in ihrem Anfangstücke weit und theilte sich alsbald in 2 Röhren, die durch einen harten Strang getrennt waren. Die linke weitere Röhre schien den Hauptkanal darzustellen. Die beiden äusseren Oeffnungen waren durch Narbengewebe fest zusammengezogen. Die Röhren zeigten im Uebrigen in ihren Wandungen alle Bestandtheile der normalen Urethra.

Marcus (10) schildert einen Fall von Kloakenbildung bei einem weiblichen Schweine, welches ein Alter von 7 Wochen erreichte und im Leben Urin und Koth aus einer einzigen kleinen Oeffnung entleerte. Während die inneren Harn- und Geschlechtsorgane keine Abweichung bieten, zeigt sich beim Aufschneiden der hintersten Darmparthie, dass entsprechend den Erscheinungen während des Lebens eine gemeinsame enge Oeffnung für den Urogenitalapparat und den Darmkanal besteht. Der Schlauch, in welchen Harnblase, Vagina und Rectum sich öffnen, ist nach hinten einfach und wird nach vorn durch ein transversales Septum in einen unteren weiten und oberen engen Kanal getheilt; letzterer dient als Ausmündungsstelle des erweiterten Rectum, während der erstere die Urethra und die enge Scheide aufnimmt.

Die von Willigk (11) untersuchte Geschwulst

aus dem Hodensack eines Ochsen, die operativ entfernt worden war, war von unregelmässig eiförmiger Gestalt, 17,7 Ctm. lang, 13 breit und 9,6 Ctm. dick, von 1180 Gramm Gewicht. Auf der Schnittfläche zeigte die fast durchweg elfenbeinharte Masse die Structur von dichter Knochensubstanz mit wenigen unregelmässigen porösen Stellen und ziemlich zahlreichen Gefässkanälen. An der Oberfläche ergab die mikroskopische Untersuchung in einer fein granulirten Intercellularsubstanz grosse rundliche und ovale Knorpelkörperchen mit dicken glänzenden Kapseln. Es handelte sich demnach um ein ossificirtes Chondrom.

Willigk (14) fand den Eierstock einer Henne zu einer mannsfaustgrossen Krebsgeschwulst umgewandelt, welche aus grösseren Knollen und zahlreichen Läppchen zusammengesetzt war. An der Oberfläche ausserdem einige hanfkorn- bis bohnengrosse dünnwandige seröse Cysten, sowie mehrere bis taubeneigrosse langgestielte zum Theil mit dotterartiger Masse, zum Theil mit hämorrhagischem Inhalte gefüllte Blasen. — Während die kleineren Läppchen weich und blassröthlich aussehen und auf der Schnittfläche einen dicklichen trüben Saft gewinnen lassen, sind die grösseren härter, von deutlich faseriger Structur und geringerem Saftreichthum. Mikroskopisch besteht die zarte äussere Umhüllung der Geschwulst aus einer dünnen Bindegewebshaut mit einem regelmässigen einschichtigen Pflasterepithelbelag. Die Geschwulstläppchen selbst lassen überall deutlich ein Maschengerüste erkennen, dessen Balken aus zarten, vielfach sich kreuzenden Bindegewebsfibrillen bestehen. In den Maschenräumen besonders der kleineren Läppchen finden sich kleine Rundzellen mit grossen Kernen, deren Aussehen und Grösse den Lymphkörperchen entspricht, und die zu schlauch- und zapfenförmigen Gebilden aneinandergereiht sind. An vielen Stellen finden sich an Stelle dieser Zellen grössere Zellen von deutlich epithelialem Charakter und endlich an einigen Partien fast nur dicht gedrängte platte Epithelialzellen in dem sehr zurücktretenden Bindegewebsgerüste manchmal zu concentrisch geschichteten Zellennestern vereinigt. — Auf dem entsprechenden Ligamentum latum fanden sich secundäre kleine weissliche Knötchen, die aus Anhäufungen kleiner Rundzellen bestehen. —

Bei einer Gans fanden sich nach der Beschreibung von der Porten's (15) 4 verschieden grosse Geschwulstknoten an Stelle des Ovariums, die eine eigenthümliche Structur besassen. Die eine Geschwulst enthält zahlreiche durch knorpelige Scheidewände getrennte und von einer bindegewebigen Kapsel umgebene Cysten, die eine grosse Menge von Federn enthalten, ferner Schleimgewebe, quergestreifte Muskelfasern und an vielen Stellen ein alveoläres Gewebe, in dessen Stroma Haufen von epithelioiden Zellen eingebettet sind. In den übrigen Geschwülsten finden sich ebenfalls federhaltige Cysten, Knorpel, Schleim- und Fettgewebe, quergestreifte Muskelfasern und endlich ein aus Rundzellen, die in ein zartes Reticulum eingebettet sind, bestehendes Gewebe. Hier finden sich zahlreiche braune bis schwarze Pigmentkörnchen, theils in Zellen eingeschlossen, theils frei. Dieses Gewebe lässt sich als Sarkomgewebe, als Neuroglia oder als Lymphdrüsengewebe auffassen. Im letzteren Falle dürfte man die Geschwulst als ein Carcinom des Ovarium betrachten mit teratologischer Entwicklung der Epithelien und teratoiden Metastasen in 3 benachbarten Lymphdrüsen.

6. Krankheiten des Bewegungsapparates.

1) Leisering, Rachitischer Kopf einer Ziege. Sächs. B. S. 32. (Erweichung und Volumzunahme sämmtlicher Kopfknochen, besonders der beiden Unterkieferäste, die in ihrem hinteren Drittheile bis auf 5 Cm. verdickt waren.) — 2) Siedamgrotzky, Gicht bei einer Taube. Sächs. B. S. 89. — 3) Pütz, Knochenerkrankung bei Pferden, wahrscheinlich verursacht durch zu reichliche Fütterung mit Kleien. Zeitschr. S. 157. (Unvollendet.) — 4) Harms, C., Der acute Gelenkrheumatismus des Rindes. Hann. J. B. S. 31. (Schilderung der Krankheitserscheinungen, des Verlaufes, der Ausgänge, der Diagnose, des Sectionsbefundes, der Ursache und der Behandlung. Dieser polyarticuläre Rheumatismus, den Harms als einen specifischen bezeichnet, ist dadurch charakterisirt, dass er wandert, gleichzeitig multipel auftritt, mit Pleuritis und Peritonitis complicirt ist und keine oder jedenfalls nur eine sehr geringe Neigung zeigt, in Eiterung überzugehen.) — 5) Strebel, M., Beitrag zur Luxation des Hinterkniegelenkes. Schweiz. Arch. S. 305. — 6) Berdez, H., Eine Zerreissung des Backschenkelschienbeinmuskels beim Pferde. Schweiz. Arch. S. 311. — 7) Winkler, Ueber die Dislocation des Musculus biceps femoris (vord. Kreuzsitzbeinmuskels des Schenkels) des Rindes. Zeitschr. S. 70.

Die Knochenbrüchigkeit (mit Lecksucht) kam im Jahre 1869 in Norwegen überaus verbreitet vor. Während im Jahre vorher nur 167 Fälle constatirt wurden, kamen 1869 nicht weniger als 2142 Rinder wegen dieser Affection in Behandlung und mussten 448 Stück geschlachtet werden. (Tids. und Rep. S. 260.)

Bei einer wegen Unheilbarkeit getödteten Taube fand Siedamgrotzky (2) die Gicht in reinster Form. Beide Füsse waren bis über das Tarsalgelenk hinauf besonders an den Gelenken knollig verdickt. An diesen Stellen sah man durch die dünne Haut die gelblich und weisslich gefärbten darunter gelagerten Massen hindurchschimmern. An den Zehengliedern waren die mehr gelblichen Knoten bald fest, bald fluctuirend, und dem entsprechend entleerte sich beim Einschneiden bald ein mehr bröcklicher und eingedickter, bald ein weichflüssiger reinweisser Brei. Diese Anhäufungen lagen im Unterhautzellgewebe, im Bindegewebe längs den Sehnen und dem Perioste und in allen Gelenkkapseln. Aehnliche Anhäufungen fanden sich in beiden Kniegelenken, in den Kniekehlen, im linken Hüftgelenke und dessen Umgebung, ferner an allen Gelenken der Flügel vom Ellenbogengelenke abwärts. Die mikroskopische und chemische Untersuchung ergab, dass der Brei fast nur aus harn-

sauren Salzen bestand. Eine Nieren- oder Harnleitererkrankung war nicht nachzuweisen.

7. Krankheiten der Haut.

1) Friedberger, Ausgang eines Hufreheprocesses. Münch. J. B. S. 49. — 2) Siedamgrotzky, Ueber die Entstehung des Rehhufes. Sächs. B. S. 156. — 3) Willigk, Arthur, Spindelzellensarkom am Kopfe einer Taube. Oesterr. B. XL. p. 5.

Friedberger (1) und Siedamgrotzky (2) geben genaue pathologisch-anatomische Schilderungen der sogenannten Hufrehe, einer entzündlichen Ernährungsstörung der Weichtheile des Pferdehufes, mit erläuternden Abbildungen. Das Endproduct dieses Processes, der sogenannte Rehhuf, kommt nach den im Ganzen übereinstimmenden Resultaten der genannten Beobachter dadurch zu Stande, dass das in Folge der Fleischblättchenentzündung an der Zehe nicht mehr fest aufgehängte Hufbein der Schwere folgend nach unten sinkt. Es entstehen dadurch wellenförmige Einknickungen des Kronenrandes der Wand, Hypertrophie der Fleischwand und abnorme Blättchenhornbildung, endlich Durchbiegung der Sohle mit gleichzeitiger Atrophie daselbst. In Folge der abnormen Verbindung des Hufbeines mit der Hornwand wiederholen sich die Senkungen, alle Veränderungen nehmen gradatim zu und führen zur Verbildung des Hufes, zum Rehhuf.

Bei einer Taube fand Willigk (3) eine wahrscheinlich von der Fascia temporalis rechts ausgehende Neubildung am Kopfe, die aus zwei ungleich grossen und unregelmässig geformten, breitgestielten Lappen besteht. Der obere Lappen ist haselnussgross und nimmt mit breitem Stiele den grössten Theil der rechten Scheitelbeingegend ein, während der kleinere dicht unter ihm dünngestielt an der Seitenfläche des Schädels herabhängt. Ein senkrechter Schnitt durch beide Lappen und den Schädel lehrt, dass sie in der Tiefe zu einer gemeinsamen Wurzel zusammenlaufen, welche mit der Temporalfascie fest zusammenhängt und einen Ausläufer in die Orbita abgiebt, der den äusseren Umfang des Bulbus umgreift. — Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt die Geschwulst den charakteristischen Bau des Spindelzellensarkoms.

A. Anhang.

1) Hertwig, Ueber die bei Menschen und Thieren gemeinschaftlichen und nicht gemeinschaftlichen Krankheiten. Mag. S. 469. — 2) Gurlt, Von den Steinen und Concrementen im menschlichen und thierischen Körper. Mag. S. 167. (Uebersichtliche Zusammenstellung der Steine und Concremente in den verschiedenen Organen der Thiere und des Menschen.) — 3) Feser, Der heutige Standpunkt der Aetiologie der Thierseuchen und die darauf bezüglichen Forschungsaufgaben. Zeitschr. S. 56. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 4) Semmer, E, Pathologische und pathologisch-anatomische Mittheilungen, mit besonderer Berücksichtigung der bösartigen Neubildungen der Hausthiere. Oesterr. B. XL. p. 10. (Uebersicht über circa 836 im Laufe von 7 Jahren an der Dorpater Veterinär-Anstalt vorgenommene Sectionen.) — 5) Cornevin, M. Ch., L'acide phénique et les maladies contagieuses. Lyon médical. Tom. XIV. No. 15. p. 215. — 6) Cohin, Empoisonement accidentel de plusieurs chevaux par les feuilles d'if. Rec. p. 141. (Vergiftung von 7 Pferden durch die Blätter des Eibenbaumes [Taxus baccata]; die Thiere waren in der Nähe solcher Bäume befestigt und starben, ohne irgendwie Krankheitserscheinungen gezeigt zu haben.) — 7) Günther, Vergiftung von Kühen durch äusserliche Anwendung des Hydrarg. oxydul. nitr. gegen Läuse. Hann. J. B. S. 85. — 8) Fleming, G., The diseases of elephants. Vet. p. 172. — 9) Liouville, Henry, Ueber allgemeines Sarkom der serösen Häute bei einer Ratte. Arch. de Physiol. V. 2. p. 206. Mars. — 10) Siedamgrotzky, Diphtheritische Schleimhautentzündungen bei Vögeln. Sächs. B. S. 85. (Dieselben finden sich bei Hühnern und Tauben und ergreifen stets umschriebene Stellen der Conjunctiva, der Schleimhaut der Maulhöhle, des Schlund- und Kehlkopfes, ferner wahrscheinlich secundär die Bronchien und selbst die Luftsäcke.) — 11) Farquharson, Rob., Ueber die Krankheit der Rebhühner, The Lancet. II. 8. Aug. p. 283. — 12) Howden, J. C., Rebhühnerkrankeit. The Lancet. II. 8. Aug. p. 215. — 13) Vaughan, J., Ueber epidemische Rebhühnerkrankheit. The Lancet. II. 9; Aug. p. 317; 12. Sept. p. 440.

Cornevin (5) bespricht die Wirkungen der Phenylsäure bei ansteckenden Krankheiten und gelangt zu folgenden Schlüssen, die mit den Angaben Déclats (vergl. den vorjährigen Bericht. S. 584) nichts weniger als übereinstimmen: 1) Die Phenylsäure hat keine specifische Wirkung gegen die Gifte der Rotzkrankheit, der Wuth, der Rinderpest, der Maul- und Klauenseuche. 2) Beim Milzbrand hat die Phenylsäure guten Erfolg und zwar in höherem Grade beim Pferde als beim Rinde, dessen Verdauung überdies häufig durch dieses Medicament gestört wird. 3) In Fällen wo eine purulente Infection (Pyämie und Septicämie) zu fürchten ist oder schon erfolgt ist, verdient Chlornatrium immer einen Vorzug vor der inneren und äusseren Anwendung der Phenylsäure.

Günther (7) schildert die Erscheinungen einer Quecksilbervergiftung bei ca. 14 Kühen, die mit einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul gewaschen wurden: Hautausschlag, zäher Nasenschleim, Speichelfluss, dünnflüssige sehr dunkle Beschaffenheit des Blutes, Appetitmangel, allmäliges Hinschwinden. Obwohl das Waschmittel kaum $\frac{1}{3}$ pCt. des Giftes enthielt und auf ein Rind 3,2 Grm. desselben kamen, starben 3 Kühe; eine Kuh wurde dem Tode nahe geschlachtet, die anderen erholten sich langsam.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PONFICK in Rostock.*)

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Ihr Vorkommen in verschiedenen Krankheiten mit Ausschluss der Dermatosen.

1) Birch-Hirschfeld, Untersuchungen über Pyämie. Archiv der Heilkunde. Bd. XIV. Heft 3 u. 4. p. 193—241. — 2) Derselbe, Die Bacterien im Blute Pyämischer. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 39. p. 609—612. — 3) Burkart, A., Ein Fall von Mykosis intestinalis. Berliner klin. Wochenschr. No. 13. — 4) Eberth, Ueber Bacterien im Schweiss. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 20. — 5) Derselbe, Ueber diphtheritische Endocarditis. Virchow's Archiv. Bd. LVII. p. 228—257. — 6) Klebs, Zusatz zu dem Aufsatze von Luginbühl; „Der Mikrococcus der Variola. Verhandlungen der Würzburger physikalisch-medicinischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 283. — 7) Kyber, Mikroskopische und kritische Studien über die niederen pflanzlichen Organismen in dem Choleradarm. Dorpater medic. Zeitschrift. Bd. III. p. 44—95. — 8) Letzerich, Ueber die Lungenmykose beim Keuchhusten. Virchow's Archiv. Bd. 57. p. 518—523. — 9) Luginbühl, Der Mikrococcus der Variola. Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Variolapustel. Verhandlungen der Würzburger physicalisch-medicinischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 2 u. 3. — 10) Ogle, Fatal epidemic (typhoid?) disease among fish, whose blood during life contained bacteria. The Lancet. 8. Nov. — 11) Orth, Untersuchungen über Puerperalfieber, Virchow's Archiv. Bd. LVIII. p. 437—460. — 12) Riess, L., Ueber sogenannte Mikrococcen. Centralbl. f. die med. Wissenschaften. No. 34. — 13) Salisbury, Description of two new algoid vegetations, one of which appears to be the specific cause of Syphilis and the other of Gonorrhoea. Zeitschrift für Parasitenkunde. Bd. IV. p. 33—44. — 14) Derselbe, Infusorial-Katarrh und Asthma. Discovery of the cause of one form of Hay Fever, Hay Asthma, Catarrhal Fever. Ebendas. Bd. IV. p. 6—12. — 15) Wagner, E., Die Intestinalmykose und ihre Beziehung zum Milzbrand. Archiv der Heilkunde. Bd. XV. p. 1—44. — 16) Wedel, Mykosis endocardii. Inaug.-Dissert. Berlin. 17) Wolff, Max, Zur Bacterienfrage. Virchow's Archiv. Bd. LIX. p. 145—153. — 18) Zander, Zur Bacterienfrage bei acuter gelber Leberatrophie. Ebendas. Bd. LIX. p. 153—156.

Wir beginnen unseren Ueberblick über die zahlreichen, auf diesem emsig bebauten Felde erhaltenen Leistungen – schwer zu übersehen, weit schwerer noch zu einem bestimmten durchschlagenden Gedanken zusammenzufassen — mit einer kurzen Wiedergabe derjenigen Arbeiten, welche sich für die verschiedensten Krankheiten damit beschäftigen, die Anwesenheit niederer Organismen in dem Blute oder den Geweben nachzuweisen. Erst nach dem vollständigen Bericht über diese Beobachtungen sollen die Resultate der nicht minder zahlreichen Experimentalforschungen mitgetheilt werden, welche zur Controle der ersteren angestellt worden sind.

Kyber (7) unterzog den Darminhalt lebender und todter Cholerakranker einer genauen mikroskopischen Analyse. Der charakteristische Reiswasserstuhl zeigte als überwiegenden Bestandtheil feinste fast farblose Körnchen — Micrococcen und mehr oder weniger lange stäbchenartige Körper — Bacterien. Auf Grund eigener Culturversuche neigt er zu der Ansicht H. Hoffmann's, dass die Micrococcen den Bacterien nahe ständen und darum ebensowenig als Pilze aufgefasst werden dürften.

Eine wirklich parasitäre Natur kommt unter den mannichfachen Körnchenmassen des Cholerastuhls nur diesen beiden Formen zu. Für alle übrigen sind die Merkmale zur Unterscheidung, ob Organismen oder leblose Körnchen, vorläufig unzureichend. Die als vital gedeutete Bewegung des Micrococcus ist nach den vergleichenden Versuchen K.'s. nicht verschieden von der einfachen Molecularbewegung. Die Hemmung der Motilitätsphänomene durch concentrirte Schwefelsäure, übermangansaures Kali etc., die Fortdauer derselben bei Zusatz von 2 procentiger Zuckerlösung, die Steigerung bei künstlich erhöhter Temperatur: das Alles findet ganz in der nämlichen Weise statt bei dem notorischen Micrococcus wie bei

*) Bis zum Schluss des zweiten Heftes noch nicht eingegangen, musste der Bericht an dieser Stelle Platz finden.
D. R.

den Pigmentkörnchen der Chorioidea. Bei Anwendung auflösender Agentien stellt es sich übrigens heraus, dass nur ein kleiner Theil der isolirten Körnchen des Cholerastuhles als M. angesprochen werden darf; denn sehr viele werden durch Kalizusatz blass und lösen sich weiterhin völlig auf. Ein anderer ebenfalls nicht unbedeutender Theil der „schwärmenden" Körper erwies sich als Fetttröpfchen. Auch gewisse Körnchenaggregate können leicht mit Zooglöahaufen verwechselt werden, wenn ihre leichtere Zerstörbarkeit nicht speciell geprüft wird. — Reducirt sich bei Berücksichtigung dieser Cautelen schon die absolute Menge der unzweifelhaften Micrococcen des Cholerastuhles bedeutend, so erscheint sie aber noch um vieles geringer, wenn sie mit dem Gehalt faulender Flüssigkeiten daran verglichen wird.

Unter den übrigen Bestandtheilen sind grössere rundliche und längliche Gebilde zu nennen, die sich als wirkliche Pilzzellen documentiren; ferner Sarcina — mehrmals bereits intra vitam beobachtet —, Entozooeneier etc. Noch erkennbare Cylinderzellen von der Darmschleimhaut wurden im Stuhl nie gesehen, sehr reichlich auf verschiedenen Stufen des Zerfalles aber in der Leiche. An diphtherischen Stellen des Choleradarmes zeigten sich bei Behandlung der Präparate mit Kalilauge nur in den äussersten Lagen des nekrotisirenden Gewebes Micrococcenanhäufungen, entsprechend ihrem Wesen als secundäre Ansiedler. Den Hallier'schen Cholerapilz (Urocystis cholerae asiaticae) hält K. für verkannte Bothriocephalus-, vielleicht auch Ascarideneier. — Vergleichungen des frischen normalen und des Cholerastuhles zeigten nun, dsss letzterer eine grössere Menge von M. und B. enthalte. In breiigem Stuhl dagegen waren sie reichlicher. In einer Reihe von Krankheiten (Osteomyelitis, Carcinoma ventriculi, Morbus Brightii, Phthisis pulmonum, amyloide Degeneration etc.) waren sie in den flüssigen, aber immer fäcalen Entleerungen entschieden häufiger als in dem frischen Cholerastuhl, trotz ausgesprochenster Reiswasser-Beschaffenheit. In einem durch Genuss von Magnesia sulfurica erzielten diarrhoischen Stuhle eines Gesunden zeigte sich constant eine auffallende, mit dem unmittelbar zuvor festgestellten Verhalten lebhaft contrastirende Vermehrung derselben. Diese Wucherung der Organismen im Darm hängt nach K. von der allgemeinen Beschaffenheit, besonders der Consistenz des sie beherbergenden Mediums ab und damit dem Grade seiner Neigung, sich zu zersetzen. Bei Vergiftungsversuchen mit arseniger Säure (an Hunden angestellt) fand sich einmal im Magen und Jleum nur eine geringe Zahl niederer Organismen; das andere Mal waren sie im Dünndarm spärlich, aber im Dickdarm sehr reichlich. — Die Fütterung von Hunden und Katzen mit einem aus 3 Cholerastühlen bereiteten Gemisch war ohne nachtheilige Einwirkung, ausgenommen einen Hund, der am 4. Tage nach der ersten, am 3. nach der letzten Fütterung vollkommen flüssigen, mit massenhaften M. und B. gemischten Koth entleerte. Die Injectionen von Cholerastuhlmasse in die Blutbahn wurden so angestellt, dass die noch nicht faul erscheinende, aber zahllose M. und B. enthaltende Flüssigkeit durch Leinwand filtrirt und dann in die Jugularis injicirt wurde. Danach traten von Seiten des Darms gar keine Störungen ein; im Blute konnten spärliche B. entdeckt werden. Bei der Section — Tod nach 6, resp. 8 Tagen — fand sich durch die ganzen Lungen zerstreut eine grosse Zahl grauweisser und gelblicher Herde, welche kleinen in Rückbildung begriffenen Hepatisationen entsprachen, aber nur sehr spärliche M. und B. enthielten. K. kommt darnach zu dem Schlusse, dass M. und B. weder für den Cholerastuhl charakteristisch seien, noch auch im Stande, als Träger des Contagiums zu dienen. An diese Befunde vom normalen, diarrhoischen und Cholerastuhl schliessen sich die Beobachtungen, welche an der als Mykosis intestinalis bezeichneten eigenthümlichen Krankheitsform gemacht worden sind. Indess ist zu bemerken, dass die unter diese Rubrik von den verschiedenen Autoren zusammengefassten Krankheitsfälle allem Anscheine nach nicht völlig gleichwerthig sind (vergl. A. Burkart 3).

In dem 1. der von E. Wagner (5) beschriebenen Fälle handelte es sich um einen 38jährigen Pelzfärber, welcher mit Schwindel und heftigem Kopfschmerz erkrankte; darauf folgte Aufgetriebenheit des Bauches, Erbrechen und dünner blutiger Stuhl. Bewusstlosigkeit, epileptiforme Krämpfe, Tod. Im unteren Theil des Jejunum und Ileum findet sich eine Reihe grösserer und kleinerer derb infiltrirter Stellen von schwarzrother Farbe, welche stets am Mesenterialansatze des Darms liegen. Auf der Innenfläche zeigen sich dunkelrothe Plaque-artige Heerde, welche meist in der Mitte graugelblich verfärbt und unregelmässig vertieft sind. Die haemorrhagische Schwellung hat ihren Hauptsitz in der Mucosa, die Submucosa ist gleichfalls verdickt, aber blass. Die entsprechenden Mesenterialdrüsen vergrössert und weicher, auf dem Durchschnitt schmutzigroth. Dickdarm unbetheiligt. Milz bedeutend vergrössert. An den Häuten des Gehirns ausgedehnte haemorrhagische Infiltrate; ebenso in der Substanz der Hirnrinde selbst. Der 2. Kranke, ein 23jähriger Seiler, starb fast unmittelbar nach der Aufnahme. Der anatomische Befund im Ileum ist ganz ähnlich wie in dem vorigen Falle; hier nimmt aber auch das Coecum und das Colon ascendens Theil. Von den Herden im Darm ziehen vielfach rothe Stränge zu den entsprechenden Mesenterialdrüsen, welch letztere mässig geschwollen, blutig gefärbt und etwas weicher sind. Milz bedeutend vergrössert. An der rechten Stirn und Backe sitzt je ein rundliches Geschwür, das mit einem blutigen Schorf bedeckt ist und von einem dunkelrothen erhabenen Wall umgränzt wird. Der 3. Kranke starb gleichfalls ohne genügende Beobachtung. Auch hier im Ileum und Coecum zahlreiche theils die Schleimhaut, theils auch die Submucosa einbegreifende haemorrhagische Infiltrate, zum Theil bereits in Entfärbung und Zerfall. Im Magen zahlreiche haemorrhagische Erosionen. Mesenterialdrüsen stark vergrössert

und haemorrhagisch. Das retroperitoneale Bindegewebe theils sulzig, theils blutig infiltrirt. Der 4. Fall betrifft den 16jährigen Laufburschen eines russische Rosshaare verarbeitenden Seilers. Derselbe bemerkte 4 Tage vor seinem Tode ein c. linsengrosses „Blüthchen" am Winkel des rechten Unterkiefers, welches sich zu einer carbunkelartigen Geschwulst entwickelte. Die Pustel wurde excidirt und die Wunde mit dem Glüheisen tractirt. Trotzdem schreitet die Schwellung am Halse weiter; grosse Athemnoth, wiederholter Collaps. Opisthotonus und tetanische Krämpfe; Bewusstlosigkeit, Tod am Beginn des 5. Tages. Die Section ergab die bereits bekannten Herde im Duodenum und Ileum, am dichtesten und umfänglichsten im Bereiche des ersteren und von da nach abwärts allmählich abnehmend. An den Hirnhäuten wiederum eine ausgedehnte blutige Infiltration und multiple punctirte Haemorrhagieen in der Hirnrinde. Daran schliessen sich noch 3 weitere nur kurz mitgetheilte Fälle, welche wahrscheinlich ebenfalls hierher gehören. Die mikroskopische Untersuchung des Darminhaltes liess zahllose Kugel-, Stäbchen- und vor Allem Fadenbacterien erkennen. Letztere entsprachen durchaus der von Cohn gegebenen Beschreibung des Bacillus anthracis. Die Zotten waren an den erkrankten Stellen dicht mit diesen Organismen infiltrirt, andere Male freilich fehlten die Zotten grossentheils und hatten nur mehr kurze Stümpfe zurückgelassen. Innnerhalb des haemorrhagisch infiltrirten Schleimhautgewebes fanden sich nur selten Pilze vor, sehr reichlich dagegen im submucösen Gewebe und zwar stets am dichtesten unterhalb der grauen furunculösen Stellen. Während die innerhalb der Zotten selbst verlaufenden Chylusgefässe meist frei davon blieben, sassen sie in grosser Menge in den weiteren Aesten, sowie innerhalb der blutführenden Canäle, aber ohne sich auf die mesenterialen Fortsetzungen der Chylus- und Blutbahn zu verbreiten. Das zwischen den Blut- und Pilzanhäufungen gelegene Gewebe zeigte eine mehr oder weniger dichte kleinzellige Infiltration, welche im Rectum zwischen den Schlauchdrüsen besonders lebhaft hervortrat.

In den Mesenterialdrüsen fanden sich in den Gefässen die Pilze nur selten und vereinzelt; reichlich dagegen in den weiten Umhüllungsräumen der Rindenfollikel; selten innerhalb der letzteren selbst. Was das Blut im Ganzen anlangt, so enthielt es ausnahmslos Pilze frei im Plasma; daneben zeigten sich aber auch frei im Plasma Körnchenhaufen, die unzweifelhaft aus dem Zerfall weisser Zellen hervorgegangen waren. Die farblosen Elemente waren stärker körnig, „vielleicht" Kugelbacterien enthaltend. In einem 24 Stunden vor dem Tode entnommenen Blutstropfen wurden dagegen Bacterien durchaus vermisst.

Die haemorrhagischen Herde im Gehirn liessen 3 Schichten unterscheiden; das Centrum derselben, entsprechend dem Lumen des Gefässes, wurde von Blutkörperchen eingenommen; dann folgte eine viel breitere, weit überwiegend aus Pilzen bestehende Zone, die das Gebiet der enorm dilatirten Lymphscheide einhielt, und daran schloss sich eine noch viel breitere, gegen die Peripherie hin ziemlich unregelmässig abgegränzte Schicht, welche rein aus rothen Blutkörperchen bestand und die nervösen Bestandtheile der Rinde sei es comprimirt, sei es zertrümmert hatte. Die Milz enthielt nicht mehr Bacterien als die übrigen Organe; aber nur in den Gefässen, nie innerhalb des Parenchyms selbst. — Die Milzbrandpustel, welche sofort in concentrirten Alkohol gelegt worden war, zeigte an manchen Stellen eine einfach haemorrhagische, beziehentlich eitrige Infiltration; an anderen fanden sich aber an den stark vergrösserten Papillen Pilzanhäufungen theils innerhalb der Gefässe, theils frei im Gewebe. — Was die Deutung der geschilderten Befunde anlangt, so entscheidet sich W. für die parasitische Natur der vorliegenden Erkrankung. Ebenso hält er den inneren Zusammenhang zwischen Milzbrand und Intestinalmykose für unzweifelhaft, besonders im Hinblick auf den 4. Fall aus seiner Beobachtung, sowie im Allgemeinen auf die Beschäftigung der von der Intestinalmykose ergriffenen Personen: sämmtlich sind es solche Gewerke, welche grade zu Milzbrand hervorragend disponiren.

In dem von A. Burkart (3) mitgetheilten Falle gelangte der 18jähr. Kranke erst in einem Zustande zur Beobachtung, welcher bereits vollständig an das Bild der asiatischen Cholera erinnerte: Kühlheit der Haut und des ganzen Körpers, bedeutend unter die Norm gesunkene Temperatur, Dyspnoe, Cyanose etc. Der in kurzen Zwischenräumen entleerte Darminhalt war ganz dünnflüssig, ohne jeden faecalen Geruch und enthielt eine Masse von Epithelien und Pilzelementen. Der Tod erfolgte sehr rasch unter asphyktischen Erscheinungen. Auch der Sectionsbefund erinnerte lebhaft an den bei Cholera: Sämmtliche serösen Häute fühlten sich sehr klebrig an. Brustorgane normal. Milz und Leber vergrössert. Nieren lebhaft geröthet. Die Wand des ganzen Dünndarms verdickt durch eine sich über alle Häute erstreckende ödematöse Anschwellung. Die Schleimhaut zeigt in der ganzen Länge die Erscheinungen des acuten Katarrhs mit Desquamation der Epithelien und starker Schwellung der Solitärfollikel, aber nirgends Substanzverluste, dagegen im Magen wie im Darm eine Reihe flacher Hämorrhagieen von geringem Umfang. Die von Prof. Schüppel vorgenommene mikroskopische Untersuchung bestätigte die Anwesenheit von Pilzelementen im Darminhalt, sowie in sämmtlichen Schichten der Darmwand. Es waren theils freie, theils klumpig zusammengeballte Bacterien und M., welche ins Innere der Epithelien vorgedrungen und von da weiter in die Lymph- und Blutgefässe, besonders die Venen der verschiedenen Schichten gelangt waren. Ebenso fanden sie sich in den Mesenterialdrüsen, fehlten dagegen im Blute der Milz und der Leber. Eine Untersuchung des übrigen Körperblutes, oder eine solche intra vitam hat nicht stattgefunden. — Bei einer Vergleichung des vorliegenden Falls mit den bisher bekannt gewordenen kommt B. zu dem

Schlusse, dass er klinisch unter die Rubrik von Cholera nostras einzureihen sei (anderweitige Erkrankungsfälle der Art sind zu jener Zeit in Stuttgart nicht vorgekommen). Was die Art und die Wirkungsweise des ansteckenden Stoffes anlangt, so nimmt B. an, dass es in Gährung begriffene Ingesta seien, die die Pilzkeime in den Darm hinabführten; durch die massenhafte Entwicklung der letzteren würden weiterhin auch die Darmwand und Blut- und Lymphgefässsystem von ihnen überschwemmt. Dagegen weist er wenigstens für den vorliegenden Fall eine Beziehung zu Mizbrand entschieden zurück, und in der That hatte sich ein offenkundiger Anhaltspunkt für einen derartigen Zusammenhang nicht erforschen lassen. — Veranlasst durch die Lostorffer'sche Entdeckung der sogen. Syphiliskörperchen, deren relativ indifferente Natur aber inzwischen bereits nachgewiesen ist, erinnert Salisbury (13) an Beobachtungen ähnlicher Art, welche er schon im Jahre 60 gemacht hat. Er fand damals im Eiter von Chankergeschwüren eigenthümliche „Sporen" einer als Crypta syphilitica bezeichneten Pilzform, welche an Ort und Stelle auswachsen und sich vermehren und alsdann auch in das Blut und in das Gewebe der verschiedensten secundär oder tertiär afficirten Organe übergehen. Dieselben sind nicht nur die Träger des Contagiums in den Körper des mit einem Schanker Behafteten, sondern sie wirken auch als Vermittler der Ansteckung anderer Personen, besonders auch der vererbten. Während sie in manchen Fällen durch ihre Anhäufung da und dort schwere Symptome hervorrufen, finden sie sich in anderen bei durchaus latentem Verlaufe der Syphilis. Da S. sie stets abnehmen resp. verschwinden sah, wenn die Behandlung einen durchgreifenden Erfolg, resp. Heilung erzielt hatte, so kann ihre Verminderung oder Abwesenheit als prognostisches Merkmal gelten. Auch im Tripper fand S. eigenthümliche Sporen — Crypta gonorrhoica —, welche meist perlschnurartig zu grösseren Ketten aneinandergereiht waren. Während aber die Cr. syph. auf die Gewebe übergreift, und sich vor allem im Bindegewebe weithin verbreitet, bleibt die Cr. gon. auf das Epithellager der Harnröhrenschleimhaut beschränkt. Nur selten erfolgt ein Uebergang derselben in die Eiterzellen des Secrets in Fällen einer besonders reichlichen durch massenhafte Pilzwucherung bedingten Absonderung.

Luginbühl (9) untersuchte die Haut bei Variola hämorrhagica. Schon an Stellen, welche makroskopisch kaum eine Veränderung erkennen liessen, fand er sowohl auf der Epidermis als in halbmondförmigen Spalträumen an der Grenze von Epidermis und Corium feine Körnchenmassen, welche er auf Grund ihrer Resistenz gegen Essigsäure und Alkalien als M. auffasst. Weit dichter waren diese Gebilde, welche er als Träger des Pockencontagiums ansieht, im Gewebe angehäuft da, wo sich bereits Papeln oder gar Pusteln erkennen liessen. Hier lagen sie theils in den Zellen der Drüsenausführungsgänge und des Rete Malpighii, theils in blassen Hohlräumen, welche sich aus eigenthümlichen grossen Zellformen entwickeln sollen (die letztere Erklärung wird von Klebs [6] bestritten). Durch die letzteren, welche L. als Riesenzellen bezeichnet, wird eine Lückenbildung im Rete Malpighii erzeugt und damit der Säfteverkehr zwischen Epidermis und Corium um Vieles beschleunigt.

Aus diesen Befunden schliesst L., dass eine Einwanderung der Pilze durch die unverletzte Epidermis stattfinde, ohne darum die Möglichkeit eines gleichzeitigen Eindringens von der Respirations- und Digestionsschleimhaut aus leugnen zu wollen. Den Vorgang ihres Uebertretens denkt er sich in der Weise, dass sie sich zuerst auf der äusseren Haut sammeln und dass die im Bereiche der Poren gelegenen in das Innere der Drüsengänge hineinwuchern; je nach der Tiefe, bis zu der sie gelangen, dringen sie nun entweder in die benachbarten Epidermiszellen des interpapillaren Schleimnetzes, und dann beginnen hier sofort entzündliche Veränderungen. Verbreiten sie sich hingegen bis zum Grunde des Drüsenganges, so werden sie sich hier zunächst anstauen und dann das umliegende Coriumgewebe überschwemmen. Als Folgen dieser Ein- und Ueberwanderung sind einmal die körnige, zum Theil fettige Trübung der Epidermiszellen zu bezeichnen, sodann das hydropische Aufquellen ihrer Kerne und endlich — als ein Zeichen lebhafter formativer Thätigkeit des gereizten Gewebes — das Auftreten grosser Riesenzellen und *Zellenhaufen.*

In einem zusätzlichen Aufsatz erklärt Klebs (6), dass die von ihm untersuchten Pockenpusteln weder an der oberen noch an der unteren Fläche der Epidermis eine Anhäufung von M. erkennen liessen und dass er auch vielkernige Riesenzellen daselbst nicht beobachtet hat. Wenn er auch für den von Luginbühl beschriebenen Fall die epidermoidalen Bahnen als Ausgangspunkte der Infection zulassen will, so ist er doch der Meinung, dass nicht nur von der Hautoberfläche her, sondern vor Allem vom Blute aus ein Transport des Virus erfolge. Bisweilen lassen sich, wie K. glaubt, die primären Eruptionen sicher unterscheiden; die auf den Schleimhäuten hält er stets für primär. Jedenfalls dürften die subepidermoidalen und tiefer gelegenen M. Anhäufungen von Seiten der Blutbahn ausgegangen sein. Was die nachträglich so reichlich im Gewebe angesammelten rothen Blutkörperchen betrifft, so nimmt K. an, dass sie unmittelbar in Folge der Anstauung der M. in der Gefässbahn ausgetreten seien. — Die Bildung der sogenannten Riesenzellen endlich erfolgt wahrscheinlich so, dass unter der Wucherung der eingedrungenen M. eine Anzahl Epidermiszellen zu Grunde geht, und dass nur die Kerne noch eine Zeit lang erhalten bleiben. Es wäre der genannte Ausdruck demgemäss zu ersetzen durch „vielkernige Micrococcenballen."

Die folgenden Arbeiten beschäftigen sich mit dem Zustande der Schleimhaut der grossen respiratorischen Wege beim sogenannten Heufieber und beim

Keuchhusten. Bei dem ersteren fand Salisbury (14) im Secret der Nasenhöhlen etc. kuglige oder ovale Organismen, die an ihrem einen Ende mit einem rüsselartigen Fortsatze versehen sind, welcher seinerseits eine Wimper trägt: Asthmatos ciliaris. In Folge der durch die letztere ausgeführten lebhaften Bewegungen üben sie dauernd einen intensiven Reiz auf die Schleimhaut aus, und überdies vermehren sie sich, wo sie einmal Fuss gefasst haben, ausserordentlich. Gewöhnlich setzen sie sich zuerst auf der Conjunctiva fest, dann auf der Nasenschleimhaut und von hier breiten sie sich, nach abwärts vordringend, allmählich immer weiter aus, zuweilen bis in die Bronchien, wo sie dann das sogenannte Catarrhal-Fever bedingen. Dass die Krankheit durch ein fixes Contagium übertragen werde, erfuhr S. an sich selbst, und mehrmals wurde er im Verlaufe seiner mikroskopischen Arbeiten oder der Behandlung solcher Patienten davon ergriffen und steckte seinerseits wieder seine Familie damit an. Unter den vielen dagegen angewandten antiseptischen Mitteln empfehlen sich vor Allem Inhalationen von Chinium sulphur., sowie Carbolsäure.

Nach Letzerich (8) ist auch die bekannte Contagiosität des Keuchhustens, beziehentlich des frischen oder eingetrockneten Schleims durch die Anwesenheit von Organismen bedingt. Dieselben haben ihren Sitz zunächst auf der Schleimhaut der Epiglottis des Kehlkopfs und der Luftröhre, von wo sie allmählich in die Lungen hinabsteigen und jene gefürchteten lobulären Entzündungen keuchhustenkranker Kinder hervorrufen. Bei der Section erscheinen dann die Lungen sehr stark ausgedehnt, jede einzelne Alveole vergrössert; in vielen aus anscheinend gesundem Gewebe stammenden sieht man reichliche Pilzanhäufungen, welche auf den leistenartigen Vorsprüngen der Innenfläche nisten, weiterhin aber auch in die Alveolenzellen eindringen. Im Bereich der verdickten Partieen findet man eben neben den Pilzen zugleich ein katarrhalisches Exsudat, bestehend aus einer schleimigen Flüssigkeit und voluminösen Zellen. Die interalveolären Balken bleiben stets frei und ebensowenig hat L. die Pilze jemals in den Capillargefässen wahrgenommen. „Sie zerstören eben nicht — im Gegensatz zu dem Diphtheriepilz — die gewebliche Grundlage; sondern bleiben auf die Oberfläche des respiratorischen Canalsystems beschränkt.“ Diese parasitäre Theorie des Keuchhustens findet eine wesentliche Stütze in dem Nachweis ihrer künstlichen Erzeugbarkeit auf der Schleimhaut gesunder Kaninchen vermittelst dieser gezüchteten Pilze. Ausgehend von dieser Anschauung suchte L. den Keuchhusten durch Chinin zu heilen. Da aber die von Jansen erprobte innerliche Darreichung die Verdauung störte, bediente sich L. des Inhalationsapparates. Der Erfolg war ein eclatanter: die Hustenanfälle wurden bereits am ersten Tage minder heftig und nach 8–10 waren ausnahmslos keine Pilze mehr in den Sputis wahrzunehmen.

Zander (18) hat auch für die acute gelbe Leberatrophie den Nachweis von Bacterien geliefert. Es handelte sich um 19jährige Mädchen, das nach nur 8tägiger Krankheit unter den Symptomen eines Icterus gravis starb. In der gelb erweichten Leber und ebenso in den parenchymatös veränderten Nieren wimmelte es von B. in lebhaftester Bewegung. Als Producte der postmortalen Zersetzung der Gewebe dürfen sie nach Z.'s Ansicht darum nicht angesehen werden, „weil die Leiche überhaupt so zu sagen noch keine eclatanten Fäulnisssymptome darbot.“ Die Section war 54 Stunden nach dem Tode angestellt worden.

Eberth (4) beobachtete im Schweiss kleine sich lebhaft bewegende Körnchen und Stäbchen, die meist zu grösseren Haufen zusammengelagert sind und so die Haare überziehen. Auch in deren Inneres dringen sie ein, wodurch ein Zerfasern und Abbrechen bewirkt wird. An die Beobachtungen von Hjalmar Heiberg und Winge über „diphtherische Endocarditis“ schliessen sich einige neue ähnlicher Art.

Eberth (5) fand diese eigenthümliche Klappenerkrankung häufiger bei Pyämischen. Dieselben kleinsten Organismen, welche in den Geweben die Erreger der Eiterung sind, erzeugen, im Blute mitgeführt, Veränderungen am Endocard, indem sie sich agglomeriren und dann vermöge ihrer Klebrigkeit an leicht rauhen, vielleicht bloss des endothelialen Ueberzuges beraubten Stellen haften bleiben. Zu solchen oberflächlichen Substanzverlusten müssen die Klappen besonders disponirt sein im Bereich der Schliessungslinie, und hier sehen wir sich die Veränderung in der That am stärksten entwickeln. Das Klappengewebe selbst zeigt nur eine gewisse Aufquellung, bedingt durch Vergrösserung und Trübung, zum Theil Verfettung der Elemente; die Zerstörung und die Ansammlung der Bacterien schreitet erst von der Oberfläche in die Tiefe vor. Für die Beziehungen dieser diphtheritischen Endocartitis zur Wunddiphtherie und Pyämie ist der folgende Fall von Bedeutung.

Ein ? jähriger Mann, bis auf ein syphilitisches Geschwür am Penis immer gesund gewesen, erkrankte plötzlich unter Frost, Temperatur 41, Puls 128, und auffallenden Erscheinungen einer starken Hirnreizung. Respiration sehr beschleunigt; Herztöne rein. Am Anfang des 3. Tages erfolgte der Tod. Bei der Section fand sich unter dem Pericardium viscerale des linken Ventrikels ein miliarer Eiterheerd, von einem hämorrhagischen Hofe umgeben. Unmittelbar über dem inneren Zipfel der Tricuspidalis eine blutige Infiltration des subendocardialen Gewebes, entsprechend einem fast durch die ganze Dicke des Septums reichenden fistulösen Geschwür, dessen Eingang an der dem linken Ventrikel angehörenden Septumfläche gelegen ist. Hier zeigt sich an der Basis der inneren Aortenklappen, zum Theil auf diese sich fortsetzend, ein unregelmässiger Defect, der von einer grauröthlichen, körnigen, hier und da polypös emporwuchernden Masse bedeckt und umsäumt wird. Nach Wegräumung derselben erweisen sich die beiden Klappen als perforirt und zum grössten Theil in dem Zerfall untergegangen. Milz stark vergrössert, weich; Follikel deutlich. Die nur mässig vergrösserten Nieren sind durchsetzt von vielen punktförmigen Extravasaten und Abscessen; in der Rinde mehrere erbsen- bis kirschkerngrosse Eiterheerde. An der Convexität des Gehirns zeigen sich einzelne Suffusionen der Pia. In der Rinde

eine Reihe keilförmiger Erweichungs- und Zerfallsheerde, welche mehr oder weniger tief in die weisse Substanz hineinreichen; ähnliche, zum Theil mit hämorrhagischer Infiltration des Gewebes combinirt, finden sich auch in der Tiefe der Grosshirnhemisphären. Die rechte Art. fossae Sylvii verstopft. Die Auflagerungen an den ulcerösen Stellen des Endocard und der Aortenklappen bestehen wesentlich aus einer trüben, feinkörnigen Masse von dem charakteristischen Aussehen des diphtheritischen Exsudats. Ganz die gleichen Bestandtheile wurden auch in den sei es hämorrhagischen, sei es eitrigen Heerden der Nieren angetroffen, als embolische Ausfüllung der Glomeruli, sowie innerhalb der Harncanälchen, soweit sie sich in den zerfallenden Producten überhaupt noch unterscheiden liessen; einzelne fanden sich auch im Blute.

E. warnt davor, die vorliegende Erkrankung auf eine Infection mit Milzbrandgift zurückzuführen. Denn während die diphtherischen Organismen Eiterungserreger κατ' ἐξοχήν sind, sind die des Anthrax in dieser Hinsicht verhältnissmässig indifferent. Auch hat E. trotz sorgfältiger Nachforschung keine Thatsache erfahren können, aus der hervorginge, dass die Herzklappen beim Milzbrand eine besondere Neigung hätten, sympathisch zu erkranken. Auch an die als Mykosis intestinalis beschriebene ähnliche Darmerkrankung kann als etwaigen Ausgangspunkt nicht gedacht werden; denn der Darm erwies sich als frei. Dagegen ist wohl die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, dass von dem vor 2 Jahren vorhandenen Schankergeschwür eine Aufnahme der Pilze in die Blutbahn stattgefunden habe. Besonders bemerkenswerth erscheint aber die Unabhängigkeit dieser diphtherischen Endocarditis von irgend welcher Diphtherie äusserer Theile: ein Umstand, der mit Auffassung von E. im vollsten Einklang steht, dass die Pyämie nur eine Diphtherie sei mit vielfachen Localisationen.

Wedel, (16) berichtet über 2 Fälle von Mycosis endocardii mit multiplen Embolieen. Der 1. betraf eine 38jähr. Frau, die im 3. Monate der Schwangerschaft abortirt hatte. Von Seiten des Herzens und des Centralnervensystems ergaben sich intra vitam keine krankhaften Symptome. Die Section ergab: diphtheritische Endometritis placentaris, recurrirende ulceröse Mitralendocarditis; multiple Infarcte des Peri- und Endocardium, des Herzfleisches, der Milz, der Leber, und der Nieren, des Duodenum, Jejunum, Ileum, Colon, der Gallenblase, der Vagina, des Uterus, der Schilddrüse; ferner sehr zahlreiche Infarcte des Gehirns und fibrinös-eitrige Pericarditis. Die mikroskopische Untersuchung des ulcerösen Belags vom Endocard liess in einer feinkörnigen mit Detritus und Faserstofftrümmern gemischten Masse eine grosse Zahl kleiner glänzender Körperchen erkennen, theils einzeln, theils zu Gruppen und Ketten zusammengelagert; ausserdem stäbchenförmige in grosser Menge. Eben dieselben Formen werden mehr oder weniger reichlich auch in den Herden der verschiedenen Organe nachgewiesen. Die Betrachtung der Placentarstelle zeigte viele der gleichen Art in der lebhaftesten Bewegung. Im 2. Falle handelte es sich um einen 23jährigen Mann, der 2 Jahre zuvor acuten Gelenkrheumatismus überstanden und von da ab mit Unterbrechungen stets an Herzbeschwerden gelitten hatte. Plötzlich stellte sich während des Arbeitens ein heftiger Bluterguss aus Mund und Nase ein und wiederholte sich noch mehrmals so heftig, dass ein ohnmachtähnlicher Zustand von längerer Dauer folgte. Herzaction stürmisch; systolische Elevation im 4. Intercostalraum bis über die Mammillarlinie, desgleichen in der Fossa supraclavicularis und im Jugulum. Herzdämpfung bedeutend verbreitert. An der Spitze lautes systolisches Geräusch; der diastolische Ton fehlt. Nachdem sich schliesslich noch Parese der rechten Gesichtshälfte und eine tiefe Benommenheit des Sensoriums eingestellt hatte, starb der Kranke am 3. Tage. Bei der Section fand sich an den Aortenklappen eine ulceröse Endocarditis mit Perforation und Aneurysmenbildung an denselben; multiple Infarcte im Herzfleisch, der Milz, den Nieren, der Leber, dem Magen, dem Ileum, Colon und der Harnblase; Hämorrhagieen im Larynx und der Trachea, rothe Erweichung im r. Hinterlappen des Gehirns mit Perforation in den Seitenventrikel. Der mikroskopische Befund war dem in Fall I. erhobenen ganz analog; nur traten hier die stäbchenförmigen Gebilde sehr zurück, ja in vielen Herden fehlten sie vollständig. Was das Eindringen der an so verschiedenen Stellen angetroffenen Pilzkeime in den Organismus anlangt, so ist für den 1. Fall als Atrium morbi anzuklagen. Im 2. deutet ein intra vitam wahrgenommener Foetor ex ore, sowie das häufige Nasenbluten auf ein Leiden in der Nasen- oder Rachenhöhle. (Der von dem Ref. gewonnene Sectionsbefund hat eine Grundlage für eine derartige Annahme nicht geliefert). Die Krankheit ist Alles in Allem als acute Septicämie aufzufassen, bedingt durch die Gegenwart der Pilze innerhalb der Blutbahn. Die durch diese letzteren eingeleitete Blutdissolution wird die Hauptursache für die Entwickelung jener ulcerösen Klappenaffection.

Ogle (10) berichtet über eine interessante Enzootie, welche den Barschreichthum des Genfersees vernichtet hat. Dieselbe wurde in ihrem klinisch-anatomischen Verlauf, wie auch experimentell von Forel und du Plessis genau studirt. — Die Erkrankung beschränkte sich auf die Barsche, während die grosse Reihe der anderen in demselben Wasser lebenden Fischarten völlig gesund blieb. Die Zahl der todt auf der Oberfläche schwimmenden war enorm, da die Erkrankten in kürzester Zeit hingerafft wurden. Zuerst verriethen sie sich durch eine geringere Lebhaftigkeit in ihren Bewegungen, dann wurden sie träge und schläfrig, mitunter kamen auch krampfähnliche Zufälle zur Beobachtung. Zugleich traten gallig gelbe dünne Darmentleerungen auf, gallige Infiltration der Bauchmuskeln und eine ausgesprochene Injection gewisser äusserer Theile, die mitunter bis zu Brand überging. Der Tod erfolgte bei einem comatösen Zustande der Thiere. Die anatomische Untersuchung wurde meist vor dem spontanen Tode des einzelnen ausgeführt. Sie ergab zunächst eine starke Ausdehnung des Darms durch eine dünne, Millionen von Bacterien enthaltende Flüssigkeit; seine Schleimhaut „erweicht". Milz, Leber, Herz gesund. Hirn und Häute desselben stark mit Blut gefüllt. Das Blut blieb flüssig; frei von Gerinnseln und enthielt Bacterien in grosser Menge. Ausserdem fanden sich im Plasma frei gewordene Kerne von Blutkörperchen, sowie Detritus, den O. von dem Zerfalle der zelligen Bestandtheile des Blutes herleitet. Mitunter enthielten die gefärbten Zellen Hämatinkrystalle.

Eine Reihe von Experimenten lehrte nun, dass die Krankheit weder auf andere Thiere, noch überhaupt auf andere Thierklassen übertragbar ist, sodann, dass die B. innerlich, d. h. in den Verdauungstractus eingeführt, keinen Schaden mit sich bringen, dass weder das Essen des Fisches noch das Trinken von Wasser, das ihr Blut oder ihren todten Körper enthält, nachtheilig sei. Dies durch Versuche an Thieren gewonnene Resultat steht im Einklang mit der überraschenden Thatsache, dass trotz der Anwesenheit so vieler Leichen auf der Oberfläche des Sees die Anwohner desselben dennoch nicht erkrankt waren. Für die gesunden Barsche selbst blieb in gleichem Sinne nicht nur das Zusammensein mit den kranken innerhalb ge-

meinsamer ziemlich enger Wasserbehälter ohne nachtheiligen Einfluss, sondern sogar der Genuss von Leichentheilen der abgestorbenen. Ebenso wenig schadete Fröschen der Aufenthalt im Wasser, worin die todten Barsche längere Zeit macerirt worden waren. Die Verff. sehen bei dem vorliegenden Krankheitsprocesse die B. als das primär wirkende Agens an und lassen daraus die Verderbniss des Blutes und der Gewebe hervorgehen. Was die Stellung desselben anderen zymotischen Erkrankungen gegenüber betrifft, so neigen sie in Anbetracht seiner Unübertragbarkeit mehr dazu, ihn den typhösen als den carbunculösen anzureihen.

Im Verfolg der von Klebs ausgesprochenen Behauptung, dass die Eiterung eine durch das Mikrosporon septicum erregte Wundkrankheit sei, suchte Birch-Hirschfeld (1) die Frage zu entscheiden, ob zwischen dem Auftreten und der Zahl der Bacterien im Wundeiter einerseits und dem klinischen Verhalten der Kranken andererseits irgend welcher Parallelismus bestehe. Die Untersuchung frischen, von einer normal granulirenden Wundfläche eines nicht fiebernden Kranken stammenden Eiters (also sog. guten Eiters) zeigte nun, dass sein Serum sei es vollkommen frei ist, sei es nur solche Körnchen enthält, die sich in Aether und Kalilauge auflösen lassen. In anderen Proben freilich fanden sich „Fäulniss-Bacterien" (Bact. termo und lineola, zuweilen auch Bacillus), welche, wenn sehr reichlich, mit einem schlechten Aussehen der Wunde, schmierigem Belag etc. verbunden zu sein pflegen, indessen meist nicht mit Fieber. Treten dagegen im Secrete einer gut aussehenden, bis dahin nicht von Temperatursteigerung begleiteten Wunde Kugelbacterien in irgend erheblicher Zahl auf, so kann man mit Bestimmtheit eine Verschlechterung in dem Aussehen der Wunde und zugleich Fieberbewegungen mit Bestimmtheit erwarten. Damit geht eine Veränderung der Eiterzellen selbst Hand in Hand: ihre Conturen erscheinen nunmehr weniger scharf, das Protoplasma mit vielen Vacuolen versehen und zugleich dunkler in Folge gröberer Granulirung. Die letztere soll jedoch feiner sein als die durch Fettkörnchen bedingte; ausserdem lässt sie sich von letzterer aber auch dadurch unterscheiden, dass die Bacterien dem Aether und der Kalilauge Widerstand leisten. All diese Veränderungen der weissen Blutkörperchen kommen in der Weise zu Stande, dass sich die Bacterien zuerst an und um sie lagern und alsdann in ihr Protoplasma selbst hineingelangen. Allerdings sah er sie sich in gleicher Weise, wie er selbst zugesteht, auch an Eiterzellen eines Secretes einstellen, welches reichlich Fäulnissbacterien enthielt; indess erreichten sie hier keinen so hohen Grad.

Je weiter also die Wucherung dieser Kugelbacterien im Plasma wie in den Zellen um sich greift, um so rascher nimmt die Wunde ein unreines Aussehen an. Dasselbe äussert sich theils durch graugelben Belag, theils durch eine schwammige Beschaffenheit der Granulationen, Neigung derselben zu Blutungen und zu geschwürigem Zerfall, sowie im Gefolge davon zu Eiterungen im anstossenden Zellgewebe. Bei besonders ungünstigen localen Verhältnissen der Wunde aber, welche darnach angethan sind, die Resorption wesentlich zu erleichtern, wie z. B. frische Amputationsflächen, kann durch die Bacterien sogar Pyaemie eingeleitet werden. — Andererseits sagt aber B.-H. selbst, dass er an leichten Wunden oft gesehen habe, wie parallel dem allmäligen Schwinden der genannten Organismen aus dem Eiter die Wundfläche immer reiner geworden sei. — Die Blutuntersuchungen, welche B.-H. mit der Prüfung des Wundsecretes verband, haben ihn zu der Ansicht geführt, dass, ebenso wie die locale Verschlechterung der Geschwürsfläche und des Eiters gleichen Schritt halte mit der Zunahme der Kugelbacterien, ebenso die Schwere und der rasche Verlauf der allgemeinen Infection dem Grade ihrer Vermehrung innerhalb der Blutbahn entsprechend sei. Freilich erreichte sie auf diesem letzteren Gebiet niemals jene Höhe, wie in dem Eiter des Wunde; allein auch im Blute beschränke sich die Anwesenheit der Bacterien nicht auf das Plasma, sondern sie drängen sich hier auch in das Innere der zelligen Elemente. Die rothen Blutkörperchen konnte B.-H. niemals als mitbetheiligt erkennen; in hervorragender Weise hingegen aber die farblosen. Die Schwierigkeiten, welche sich hier nach Anderen (Zimmermann, Riess, Nedsvetzky u. s. w.) ihrem Nachweise entgegenstellen, überwindet er leicht durch die Beachtung ihrer aggregirten oder gegliederten Zusammenordnung, sowie durch ihre Resistenz auf Zusatz der üblichen Reagentien. — Bezugnehmend auf die vorstehenden Mittheilungen und andere ähnliche, welche sich mit der Anwesenheit niederster Organismen im Blute, den Exsudaten und Geweben beschäftigen, unterwirft Riess (12) die für ihre parasitäre Natur angeführten Merkmale einer kritischen Betrachtung. Auf Grund zahlreicher Blutuntersuchungen, welche er bei den verschiedensten Infectionskranken vorgenommen hat, muss er es vorläufig für unmöglich erklären, eine exacte Unterscheidung zwischen den Zerfallsproducten weisser Blutkörperchen und etwaigen fremdartigen, von aussen her in die Blutbahn eingedrungenen Partikeln für jeden einzelnen Fall durchzuführen. Sowohl in ihrem physikalischen Verhalten sind beide einander sehr ähnlich: nach Grösse, Gestalt und Aneinanderreihung, als auch in ihren chemischen Eigenschaften. Denn die zur Trennung angewandten Mittel, Essigsäure, Kali, Aether und Chloroform lassen eben die einen wie die anderen gleich unverändert. Ganz das Nämliche, was für die frei im Plasma suspendirten Körnchen gilt, trifft nun aber auch zu für die in weisse Blutkörperchen eingeschlossenen, stark glänzenden Granula. — Was den Eiter pyaemischer Kranker betrifft, so zweifelt R. nicht, dass darin viele Bacterien enthalten seien, hält es aber auch hier keineswegs für leicht, zu entscheiden, ein wie grosser Antheil des fraglichen Materials aus dem feinkörnigen

Zerfall von Eiter- und Exsudatzellen hervorgegangen sei. — Ganz die gleichen Einwände richtet R. gegen die Körnchenmassen innerhalb von Muskelfasern, Drüsenzellen etc., welche in letzter Zeit vielfach ebenfalls auf die Einwanderung von Micrococcen zurückgeführt worden sind. In dieser Beziehung ist das Resultat einer Versuchsreihe bemerkenswerth, in welcher R. bei Thieren eine schwere, meist tödtlich endigende Diphtheritis erzeugte, um die dadurch eintretende Nierenaffection zu studiren. Bis jetzt ist es ihm nämlich, im Gegensatz zu Letzerich, noch nicht gelungen, danach einen von der gewöhnlichen parenchymatösen Nephritis abweichenden Degenerationsprocess zu beobachten. — Nach R.'s Ansicht ist die Entscheidung über die Frage mit der parasitären oder indifferenten Natur der in Rede stehenden Körnchen so lange auszusetzen, bis ein scharfes Reagens für die eine oder die andere Gruppe derselben entdeckt ist. Für jetzt aber scheint ihm der exacte anatomische Nachweis einer durch niedere Organismen eingeleiteten Entwickelung vieler der hierher gehörigen Vorgänge noch nicht erbracht. — In der Erwiderung auf diese von Riess's ausgesprochenen Zweifel behauptet Birsch-Hirschfeld (2), dass frei im Blute gefundene mit Micrococcen zu verwechselnde Körnchen sich in Kalilauge lösten, falls es sich um Zerfallsproducte handle, und dass sie überdies keine regelmässigen Ketten bildeten (vergl. unten Max Wolff). Die Einwände gegen die Aetherprobe erkennt er dagegen selbst als berechtigt an. Er seinerseits möchte danach wenigstens das aufrecht halten, dass ein Theil der von R. geschilderten Zerfallskörperchen, nämlich die in Kalilauge unlöslichen, gleichwohl Bacterien seien. — Das Zugeständniss von R., dass im pyaemischen Eiter manche zweifelhafte Körperchen möglicherweise wirklich Bacterien seien, sucht B.-H. auch auf das pyaemische Blut auszudehnen, unbekümmert darum, dass R. gerade hervorgehoben hatte, dass eine solche Annahme zwar nicht ausgeschlossen, aber ebenso wenig auf exacte anatomische Kriterien begründet werden könne. Aus dem Umstande, dass Riess beim Typhus abdominalis sie mitunter gerade auf der Höhe der Krankheit vermisste, vielmehr erst in den späteren Stadien reichlich werden sah, zusammengehalten mit der von ihm selbst gemachten Beobachtung, dass sie bei der Pyaemie eben auf der Höhe der Krankheit am zahlreichsten sind, möchte er darum schliessen, dass die von Riess und von ihm gesehenen Gebilde überhaupt nicht identisch sein könnten.

Max Wolff (17) stellt in Uebereinstimmung mit Riess die Stichhaltigkeit der von Birch-Hirschfeld, Orth u. A. angewandten mikrochemischen Reactionen auf Mikr. in Abrede. Im Einzelnen wie in dem Schlusssatze, dass ein sicheres mikrochemisches Kriterium für die Kugelbacterien noch nicht existire, schliesst er sich völlig an die von Riess ausgeführte Argumentation an. Nicht minder grosse Schwierigkeiten böten auch die morphologischen Merkmale, die Doppelpunkt-, die Dumbellform etc., da man ähnliche Gruppirungen auch an den aus fettigem etc. Detritus stammenden Körnchen nicht selten wahrnehme. — Birsch-Hirschfeld's Behauptung, dass für Pyämie und Septicämie das Vorkommen von B. innerhalb der Blutbahn nachgewiesen sei, lässt W. nur mit wesentlichen Einschränkungen gelten. Er selbst hat Fälle von acut verlaufender Pyämie beobachtet, wo B. weder mikroskopisch in dem Blute nachgewiesen werden konnten, noch auch auf dem Wege der Züchtung oder durch Ueberimpfung als vorhanden zu demonstriren waren. Einer der prägnantesten betraf eine Frau, bei welcher sich nach der Resection im Hüftgelenk ausgesprochene, in 7 Tagen zum Tode führende Pyämie einstellte. Die Section bestätigte diese Diagnose, indem sie eine weissfarbig-jauchige Beschaffenheit der Wunde, osteomyelitische Herde im Oberschenkel, eitrige Infiltration des Beckenzellgewebes, erweichende Thrombophlebitis der Beckenvenen und theils frische, theils abscedirte Infarcte der Lungen aufdeckte; endlich starke Schwellung von Leber, Milz und Nieren. Die durch 5 Tage constant fortgesetzte Untersuchung des Blutes liess nur die als „Zerfallsproducte" etc. bezeichneten Körnchen und Körnerhaufen wahrnehmen, nirgends aber Micrococcen-Ketten oder andere B. Von den weissen Blutkörperchen zeigten nur wenige dunkle glänzende Granula, wie sie bekanntlich auch in normalem Blute nicht fehlen. Dagegen wurde eine ziemliche Anzahl farbloser Elemente mit mehreren röthlich tingirten Vacuolen beobachtet, woraus ein ausgedehnterer Zerfall weisser Blutkörperchen hervorzugehen scheint. Die Impfung des Bluts der lebenden Kranken auf die Cornea von Kaninchen hatte nicht den von Eberth, Orth u. A. beschriebenen Erfolg. — Die Untersuchung des Wundeiters ergab die Anwesenheit vieler Kugelbacterien in Ketten, ferner Bacterium termo und Gebilde, welche den von Klebs als „Bacteriencolonieen" bezeichneten ähnlich sahen. Die Verimpfung dieses Secrets hatte bei 3 Katzen den Tod zur Folge. Das frisch dem Herzen entnommene Blut der moribund getödteten enthielt wenige isolirte Körnchen; dagegen weder Kugelbacterienketten noch Stäbchenformen. Dieses Blut einerseits und das einer gesunden Katze andererseits wurden nun in gleicher Weise mit Nährflüssigkeit versetzt und gezüchtet. Das Blut der letzteren hatte dieselben Körnchen, d. h. Zerfallsproducte, wie das der kranken enthalten nur in geringerer Menge: eine Differenz, die W. aus der stärkeren Consumption der Gewebe bei der letzteren erklären möchte. In keiner dieser beiden Flüssigkeiten entwickelten sich Ketten oder Stäbchen.

Die von Orth (11) in Bonn beobachtete Puerperalfieberepidemie war dadurch ausgezeichnet, dass phlebitische Vorgänge und metastatische Herde in den meisten Fällen fehlten, während sich immer eine ungemein heftige allgemeine Peritonitis als directe Todesursache ergab. Es konnte dabei bald eine diphtherische Endometritis nachgewiesen werden, bald zeigte der Uterus gar keine Veränderungen. —

Die Untersuchung der verschiedenen peritonealen Exsudate, sowie des Inhaltes der mitafficirten Lymphgefässe liess neben zerfallenden Eiterkörperchen Haufen und Ketten von kugligen, nicht mit Eigenbewegung begabten Gebilden erkennen. In der freien Flüssigkeit waren dieselben grossentheils zu rosenkranzartigen Ketten von 6, 8 und mehr Gliedern aneinander gereiht. Was die nach Grösse ziemlich wechselnden isolirten Körperchen betrifft, so gesteht O. offen die Unmöglichkeit zu, die Natur jedes einzelnen zu bestimmen. Die Kettenformen dagegen hält er eben durch diese Anordnung für scharf charakterisirt. Dass sie nicht wie die von Riess beschriebenen Gebilde Zerfallsproducte weisser Blutkörperchen seien, beweise einmal ihr geringerer Umfang sodann ihre Resistenz gegen Kalilauge (Fettkörnchen? Ref.) Den unwiderleglichsten Beweis für ihre Eigenartigkeit und Belebtheit erblickt O. aber in ihrer Fähigkeit, sich zu vermehren, wie sie sich selbst noch in eingekitteten Präparaten wahrnehmen lässt und wie sie durch das positive Ergebniss wiederholter Uebertragungsversuche auf die Hornhaut von Kaninchen bestätigt werden kann. (Siehe weiter unten.) — Wohlcharakterisirte Stäbchenbacterien konnte er dagegen in jenen Exsudaten niemals auffinden. Dass sie nicht etwa aus Kugelbacterien weiterhin hervorgehen, beweise auch schon der Umstand, dass die Vermehrung der Kugeln, Kettenbildung etc. stetig und in gleichem Maasse fortschreitet, selbst wenn sich dem betr. Medium in Folge von Verunreinigungen Stäbchenbacterien beigemischt haben. Wenn sich im Gegentheil die Kugeln in Stäbchen umwandelten, müsste ja doch der Zunahme der letzteren eine Abnahme der ersteren entsprechend sein. O. stimmt daher der von Cohn gegebenen Darstellung durchaus bei, dass die Kugel- und die Stäbchenform etwas innerlich Verschiedenes sei: eine Scheidung, die auch in dem Mangel eigener Bewegungen bei den Kugel-B. gegenüber der lebhaften spontanen Beweglichkeit der Stäbchen-B. eine Begründung finde. — Im Blute der Leiche gelang es nur in einigen Fällen, Micr. nachzuweisen. Im Blute einer lebenden sehr heftig fiebernden Wöchnerin fehlten sie dagegen durchaus. Gegenüber der Angabe von Max Wolff, dass er in dem peritonitischen Exsudate von Wöchnerinnen ausser Kugelbacterien auch Bact. termo und Bacillus gefunden habe, hält O. seine Behauptung von der ausschliesslichen Anwesenheit der ersteren aufrecht, indem er Wolff's Befunde auf postmortale Verunreinigungen zurückzuführen sucht. Die von W. gefundene Thatsache ferner, dass die gezüchtete pyämische und septicämische Pilze enthaltende Flüssigkeit bei weitem weniger deletär wirke, als dass in gleicher Dosis injicirte fast absolut tödtlich wirkende pyämische oder septicämische Wundsecret selbst, dürfe nicht in dem Sinne gedeutet werden, dass es nicht sowohl die Pilze, als dass sie tragende Menstruum sei, das die infectiösen Eigenschaften besitze. Denn möglicherweise komme ein Theil der tödtlich wirkenden Action des Wundsecrets allerdings auf den Eiter, es sei aber dadurch keineswegs ausgeschlossen, dass nicht auch die Pilze an und für sich einen ähnlichen Effect sollten bedingen können. Da nun aber Wundflüssigkeiten überdies durch Mancherlei verunreinigt zu sein pflegen, was sich einer Controle entzieht, so hält sie O. überhaupt für ein ungeeignetes Versuchsmaterial. Was das von W. auch an Wundsecreten beobachtete Vorkommen mannichfacher Bact.-Formen betrifft, so bestreitet O. diese Angabe ebenso wie für das Blut so auch für den Eiter.

II. Züchtungsversuche.

1) Hallier, Die Parasiten der Infectionskrankheiten, Zeitschrift für Parasitenkunde. Bd. IV. p. 56. — 2) Klebs, Beiträge zur Kenntniss der Micrococcen. Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. I. p. 31—68. — 3) Moore, On the sarcina ventriculi of Goodsir. The Lancet. No. 1. — 4) Osler und Schäfer, Ueber einige im Blute vorhandene Bacterienbildende Massen. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. No. 37.

Nachdem nunmehr für eine grosse Zahl von Infectionskrankheiten der thatsächliche Nachweis des Vorkommens von Micrococcen geführt sei, handelt es sich, nach der Meinung von Klebs (2), jetzt vor Allem um die Entscheidung der Frage, ob diese Organismen etwa im Stande sind, sich unter dem Einflusse gewisser anderer Krankheitsursachen aus Körperbestandtheilen selbst zu entwickeln, oder ob sie von Aussen importirt werden und nur ganz bestimmten Formen ansteckender Krankheiten angehören. Zum Theil hat dieselbe allerdings schon eine gewisse Beantwortung durch die Feststellung der Thatsache erfahren, dass jene parasitären Gebilde für den Milzbrand und die Septicaemie wenigstens, die bedingende Grundlage abgeben. Andererseits schien aber aus den Versuchen von Lüders und Hensen hervorzugehen, dass die Micrococcen auch spontan entstehen können aus Bestandtheilen des normalen Organismus, falls nur die dazu nöthigen Bedingungen gegeben sind. Klebs hat diese Versuche, etwas modificirt, wiederholt und kommt zu dem Schlusse, dass die Micrococcenkörper sui generis seien, die sich nicht ohne Weiteres aus jedem Blute entwickeln können.

Um die weitere Frage zu entscheiden, ob sie mit Fortpflanzungsvermögen begabte Organismen seien, stellte K. Culturversuche an, welche die Möglichkeit gewähren, den Vorgang ihrer Entwicklung und Proliferation direct zu verfolgen. Als Culturboden verwandte er Hausenblasengallerte, welche ungefähr bei 50° anfängt flüssig zu werden; als Züchtungsraum die Recklinghausen'sche, oder eine etwas modifizirte Glaskammer. Die erste Beobachtungsreihe bezog sich auf das Microsporon septicum, welches aus der Lunge eines an septischer Mykose gestorbenen Mannes gewonnen und auf dem Wege wiederholter Filtration durch Thonzellen möglichst gereinigt worden war. Im Laufe dieser Untersuchung zeigte sich nun, dass der Vorgang der Proliferation von der stäbchenförmigen unbeweglichen Form, den Bact., ausgeht, welche sich wahrscheinlich nur in der Längsrichtung spalten. Fortgesetzte Theilungen erzeugen Gruppen isolirter, pinselartig oder radiär oder in Querreihen angeordneter B. Beim Fortschreiten der Theilung verschwinden in diesen Gruppen die einzelnen B. mehr und mehr; es entsteht ein körniger, zuerst zackig begrenzter Haufen, der sich dann unter raschem Wachs-

thum in eine Menge rundlicher Ballen zerspaltet. Diese lösen sich von der Hauptmasse allmählich ganz ab und stellen mit anderen, kleinen, von Hause aus abgelösten die körnigen Plasmaballen dar. Mit der Vergrösserung und fortgesetzten Theilung dieser letzteren tritt eine Differenzirung ihres Inhaltes ein, indem sich die einen immer deutlicher in Bact.-Colonieen umgestalten, während andere homogen bleiben, dabei mattglänzend und gelblich erscheinen. Die hervorstechendste Eigenschaft dieser gelben Körper ist die Bildung von Protoplasmafortsätzen nach Art der amöboiden Zellen und das Eintreten contractiler Bewegungen von allerdings grosser Langsamkeit. Diese Complexe werden als contractile Pigmentkörper bezeichnet. In dem letzten Stadium verschmelzen die letztgenannten Formen zu einer homogenen Masse, in der weder Pigmentkörper, noch Bact.-Colonieen mehr vorhanden sind. Eingeleitet wird dieser Vorgang durch die Ablösung erwachsener B. von den Rändern der letzteren. Diese losgetrennten nähern sich mit langsamer vielfach unterbrochener Bewegung den gelben Körpern, um zum Theil in ihrer Substanz aufzugehen; dann aber verschmelzen sie an ihrer Oberfläche zu einer homogenen Plasmaschicht, in der endlich auch die Pigmentkörper aufgehen. Von dieser letzteren aus kann nun derselbe Entwicklungsgang von Neuem beginnen, wie von den zuerst eingeführten Keimen. Bezugnehmend auf diese Bildung der contractilen Pigmentkörper warnt K. davor, nicht Alles, was gegenwärtig als Riesenzelle bezeichnet wird, für identisch zu halten; dieser Hinweis gilt vor Allem auch für die oben aus den Pockenpusteln geschilderten Gebilde (vgl. Luginbühl). — Die 2. Versuchsreihe wurde mit kleinen Stücken von diphtherischen Membranen angestellt, welche dem fest anhaftenden Tonsillenbelag eines an Rachendiphtherie verstorbenen Kindes entnommen waren. In den ersten Tagen wurde gar keine Veränderung daran wahrgenommen; erst am 5. fanden sich einige rundliche, noch nicht vollkommen geschiedene Ballen von tiefbrauner Farbe, welche selbst bei starker Vergrösserung nur undeutlich eine feine Granulirung erkennen liessen. Ferner eine Anzahl ruhender mattgefärbter Scheibchen, deren grösste kaum den Umfang rother Blutkörperchen erreichten. Nach 18 Tagen waren in den Praeparaten die vorher freien Hohlräume zum Theil von einer fliessenden, zahllose kleinste Stäbchen enthaltenden Masse von bräunlicher Farbe ausgefüllt; nur um die peripherischen Theile der Stäbchen findet sich noch, sie einscheidend, tiefbraun gefärbte Masse.

Im Gegensatz zu Cohn, welcher Kugel- und Stäbchenbacterien getrennt hat, möchte sie Klebs als zusammengehörig aufgefasst sehen, in dem Sinne, dass die ersteren nur eine gewisse Entwicklungsstufe der letzteren darstellen. Für die dadurch entstehende beide Formen einschliessende Tribus schlägt er den Namen „Microbacteria“ vor. — Was die Zusammengehörigkeit des Microsporon septicum mit den Fäulnissbacterien anlangt, so hält Klebs dieselbe für entschieden wahrscheinlich im Hinblick darauf, dass die septische Infection mitunter in wirkliche Fäulniss übergeht.

Osler und Schaefer (4) beobachteten in vielen Krankheiten, wie auch bei anscheinend Gesunden eigenthümliche granulirte Massen im Blute, welche den Umfang weisser Blutkörperchen mehrfach überstiegen und aus kleinen blassen Körnchen zusammengesetzt waren. Bei Verdünnung des Blutstropfens mit ¾ prozentiger Kochsalzlösung traten an der Oberfläche dieser „Zellen“ feine, mit einer knopfförmigen Anschwellung versehene Fäden hervor, welche die Vf. als Bacterien anzusehen geneigt sind. Dieselben nehmen allmälig eine heftig vibrirende Bewegung an, trennen sich weiterhin von der Hauptmasse ganz ab und tummeln sich als lose Fäden frei in der Flüssigkeit. Ueber ihre ferneren Schicksale konnten sie bis dahin noch nichts Sicheres ermitteln. Die Vff. halten es für ausgemacht, dass die geschilderten Körnchenhaufen während des Lebens noch nicht im Blute existiren; sondern dass sie sich erst nach dem Tode, allerdings sehr rasch in der Weise bilden, dass die sie zusammensetzenden blassen Körnchen plötzlich zusammenfliessen.

Hallier (1) bringt nähere Mittheilungen über das Keimungsproduct der im Urin Typhuskranker vorkommenden hefeartigen Zellen. In einem gut nährenden Substrat kann man diese zur Production eines reichen Myceliums bringen, das nach einigen Monaten fructificirt. Zunächst freilich entwickelt sich eine Reihe nicht reifender Vorstufen, die um so länger wird, je weniger Nährstoff das Substrat bietet. Auf Grund mehrerer negativ ausgefallener Controlversuche mit dem Harne Gesunder schliesst H., dass diese Pilzform, welche genau mit der von Tulasne als Pleospora herbarum beschriebenen übereinstimmt, den Abdominaltyphus constant begleite. Ausserdem fand er in dem Urin eines sehr schweren Typhösen grössere dunkle Zellen, wie er sie früher in München in den Stuhlentleerungen derselben Kranken wahrgenommen hatte. Hoffmann sah dieselben sich zu Pilzfäden ausbilden; H. selbst will sein Urtheil darüber noch suspendiren.

Bei einer „milzbrandähnlichen Krankheit“ des Rindviehs fand er die rothen und in noch viel höherem Maasse die weissen mit M. dicht besetzt. Viele derselben waren zu grossen, ganz von M. durchwucherten Klumpen angewachsen. In der feuchten Kammer liessen sie sich rasch zur Vermehrung bringen, die sich zuerst in der bekannten Richtung bewegt. Bald aber treiben sie längere Sprossen, bilden so ein reiches Mycelium. Während sie in destillirtem Wasser zwar zur Keimung und einer spärlichen Mycelbildung, jedoch nicht zur Fructification gelangen, findet in besser nährenden Medien die intercalare, d. h. durch Anschwellung und Abschnürung interstitieller Glieder hervorgebrachte Bildung grösserer glänzender Zellen statt. Diese kuglig gestalteten Elemente sehen jungen Sporen eines Brandpilzes sehr ähnlich und nehmen bei stark nährendem Substrat allmälig eine dunkelbraune Färbung an. H. bezeichnet ihn vorläufig als Ustilago interrupta, indem er es zunächst dahingestellt sein lässt, ob er mit einer bereits bekannten Ustilagoart identisch sei oder nicht. Schliesslich empfiehlt er dringend, bei verschiedenen Säugethieren Impfversuche mit Ustilagoarten, besonders dem gewöhnlichen Staubbrand, Ustilago carbo Tulasne, anzustellen.

Moore (3) schildert eigenthümliche Veränderungen an der Sarcina ventriculi, wie er sie bei einem mit habituellem Erbrechen behafteten Manne zu beobachten Gelegenheit hatte. Die quadratischen Packete derselben zeigten nämlich, selbst wenn die entleerten Massen wochenlang aufbewahrt wurden, ein klares unverändertes Aussehen bei saurer Reaction der Flüssigkeit. Nach 6 Wochen hingegen und länger trat allmälig eine körnige Umwandlung der Substanz der einzelnen Zellen auf, die zum feinkörnigen Zerfall und weiterhin zum Verschwinden der ganzen Packete führte. Ganz dieselbe Veränderung liess sich aber auch unmittelbar nach dem Acte des Erbrechens schon constatiren, sobald mit der Einleitung einer absoluten Milchdiät der Patient keine vegetabilische Nahrung mehr genoss. Zugleich damit nahm aber der Mageninhalt auch eine alkalische Reaction an. Obwohl eine fernere Verfolgung dieser Erscheinung durch den bald danach eintretenden Tod des Kranken ermöglicht wurde, glaubt M. doch schliessen zu dürfen, dass eine wesentliche Bedingung für das Auftreten oder Fortkommen der Sarcina im Mageninhalt die essigsaure Gährung bilde, und dass durch die Bekämpfung und die Aufhebung derselben auch die Sarcina untergehen müsse.

Browicz, Thad. (Krakau), Pflanzliche Parasiten im Darmtyphus. (Sitzungsber. der mathemat. naturhistorischen Section der Krakauer Acad. d. Wissensch. No. 2. Sitzung vom 27. Mai 1873. S. XII.)

Der Verf. beschreibt einen Fall von Darmtyphus, in welchem die dem Stadium der Darmerscheinungen nicht entsprechenden Herz- und Nierenveränderungen zur näheren Untersuchung aufforderten. Das Mikroskop erwies bedeutende Verfettung der Fleischfasern des Herzens und ihren theilweisen Zerfall in Bowman'sche Plättchen nach, zwischen den Fasern aber unbewegliche stäbchenartige Gebilde, welche sich auch in den Nieren vorfanden, dabei waren die Epithelial-Zellen in den Harnkanälchen vergrössert, mit einer schwarzen körnigen Masse angefüllt; minder zahlreich waren sie in der Milz und im Darminhalte. Ihre Vermehrung durch Züchtung in der feuchten Kammer wird als Merkmal ihrer parasitischen Natur angegeben.

Oettinger (Warschau).

III. Uebertragungsversuche.

1) Béhier, Bulletin de l'Académie de médecine. No. 5. — 2) Birch-Hirschfeld, Untersuchungen über Pyämie. Archiv der Heilkunde. Bd. XIV. p. 193—241. — 3) Bochefontaine, Notes sur quelques expériences relatives à l'action de la Quinine sur les Vibrioniens etc. Archives de physiologie normale et pathologique. Bd. VI. p. 724—733. — 4) Bouley, Sur la septicémie. Bulletin de l'Académie de médecine. No. 3. — 5) Chassaignac, Discussion sur la septicémie. Ebendas. No. 2. — 6) Chauveau, Sur la septicémie. Ebendas. No. 18. — 7) Clementi, Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen von Bacterien im Kaninchenblute. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. No. 45. — 8) Clementi u. Thin, Studii sperimentali sulla infezione putrida. Il Morgagni. Jahrgang XV. October. p. 613—700. — 9) Davaine, Sur la septicémie. Bulletin de l'Académie de médecine. No. 4. — 10) Derselbe, Discussion sur la septicémie. Ebendas. No. 17. — 11) Dolschenkow, Impfung faulender Substanzen auf Kaninchenhornhaut. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 42. — 12) Dreyer, Ueber die zunehmende Virulenz des septicämischen Blutes bei fortgesetzter Uebertragung. Ebendas. No. 59. — 13) Eberth, Die diphtherischen Processe. Ebendas. No. 8. 14) Derselbe, Ueber Wunddiphtherie. Ebendas. No. 19. — 15) Derselbe, Wundmykose der Frösche und ihre Folgen. Ebendas. No. 53. — 16) Küssner, Zur Bacterienfrage. Ebendas. No. 32. — 17) Leber, Ueber Entzündung der Hornhaut durch septische Infection. Ebendas. No. 9. — 18) Letzerich, Die Entwickelung des Diphtheriepilzes. Virchow's Archiv. Bd. LVIII. p. 303—310. — 19) Lewitzky, Zur Frage über die Substanzen, welche die Temperatur des thierischen Körpers erhöhen. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. No. 46. — 20) v. Mosengeil, Ueber die Beziehungen des Cyclamins zu septischen Erscheinungen und zum Auftreten niederer Organismen in höher organisirten Geschöpfen. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XV. p. 621—640. — 21) Onimus, Contribution à l'étude de la septicémie. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. No. 26. — 22) Derselbe, De la virulence dans les êtres organisés. Ebendas. No. 26. p. 415—416. — 23) Derselbe, Discussion sur la septicémie. Bulletin de l'Académie de médecine. No. 16. — 24) Orth, Untersuchungen über Erysipel. Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. I. p. 81—138. — 25) Derselbe, Untersuchungen über Puerperalfieber. Virchow's Archiv. Bd. LVIII. p. 437—460. — 26) Salisbury, Vegetations found in the blood of patients suffering with Erysipelas. Zeitschrift für Parasitenkunde. Bd. IV. p. 1—6. — 27) Vulpian, Discussion sur la septicémie. Bulletin de l'Académie de médecine. No. 13. — 28) Wolff, Max, Ueber Pilzinjectionen. Centralbl. f. die medic. Wissenschaften. No. 8 u. 9. — 29) Derselbe, Ueber Pilzinjectionen. Ebendas. No. 32.

Eine grosse Reihe von Forschern hat sich der Lösung der Aufgabe gewidmet, die Bedeutung bestimmter Pilzformen für eine Reihe infectiöser Processe vermittelst des Experimentes festzustellen und haben zu dem Zweck den Weg der Impfung oder Einspritzung in die Blutbahn, die präformirten Höhlen des Körpers oder die Gewebe selbst eingeschlagen.

Eberth (13) gelang es, beim Kaninchen eine künstliche Keratitis zu erzeugen, wenn er Partikeln von diphtheritischem Wund- oder Rachenbelag, von endocardialen Auflagerungen, vom Eiter entzündeter Venen, vom fibrinös-eitrigen Exsudat auf serösen Häuten, sowie endlich, wenn er Blut von Wöchnerinnen auf die Hornhaut brachte, die an Diphtherie oder Sepsis zu Grunde gegangen waren. Aber nicht nur bei der Uebertragung so mannigfacher bunt gemischter Substanzen erhält man Diphtherie der Cornea, sondern schon bei der Impfung von Eiter einer Wunde, die gar nicht diphtheritisch aussieht, oder von puriformem Veneninhalt bei einer ganz beschränkten Thrombophlebitis und dies in ganz gleicher Weise selbst dann, wenn das angewandte Vehikel sehr arm an Kugelbacterien ist. Ebenso rufen die Partikel des endometritischen Exsudats von Puerperen, die keinen ausgesprochenen diphtheritischen Belag an der Innenfläche des Uterus besitzen, auf der Kaninchenhornhaut gleichwohl Diphtherie hervor. Das Blut einer solchen Frau wirkt, einerlei ob eine diphtherische Endometritis vorliegt oder nicht, in der nämlichen perniciösen Weise, wenn nur die uterinen Flüssigkeiten bacterienhaltig gewesen sind. Die Fäulnissbacterien sind nach E. in ganz der gleichen Weise Erreger der Entzündung, wie die Organismen der Diphtherie: „Die Pyämie ist also meistens eine Diphtherie".

Aber auch die Kugelbacterien der Mundhöhle, die auf faulem Fleisch, Blut, Harn etc. gezüchteten Micrococcen verursachen übergeimpft ebenfalls Störungen an dem betroffenen Gewebe, welche „dem diphtheritischen Processe analog" sind. Ihre Uebertragung gelingt aber viel seltener, und die sich daran schliessenden Entzündungserscheinungen sind nie so ausgedehnt und so lebhaft, wie bei den Diphtherie-Organismen. Aus der Thatsache also, dass die beiden eine wenn auch nur quantitativ verschiedene Wirkung auf die Gewebe ausüben, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit die innere Verschiedenartigkeit dieser beiden Formen hervor.

Nun zeigte aber Leber (17), dass eine höchst intensive Hypopyon-Keratitis auch erzeugt werden kann durch die Impfung von Leptothrixmasse aus der ganz normalen Mundhöhle. Danach folgende Entzündung verläuft zuerst rein local, hat aber nachher grosse Neigung, sich auf die übrigen Theile des Bulbus zu verbreiten. Noch rapider ist der Verlauf bei Impfung in die vordere Kammer, wonach das Auge panophthalmitisch zu Grunde zu gehen pflegt. — Die mikroskopische Untersuchung der entzündlich afficirten Hornhautpartie zeigte, dass dieselbe dicht mit Eiterkörperchen infiltrirt war, in den oberen Schichten untermischt mit reichlicher feinkörniger Substanz. — Obwohl die Leptothrixmasse durchaus geruchlos war, vermuthet L. doch, dass durch sie dem Auge Keime septischer Processe einverleibt würden. Für gewisse Formen der sich schnell ausbreitenden Hypopyon-Keratitis muss darnach eine septische Infection als wahrscheinlichste Grundlage angenommen werden. Besonders nahe liegt eine solche Erklärungsweise in den Fällen, wo sich bei gleichzeitig bestehendem Thränensackleiden zu einer kleinen Hornhautwunde sofort eine um sich

greifende Entzündung gesellt, indem hierbei das zersetzte Secret der Thränenwege als Vehikel dienen dürfte. —

Ganz ähnliche Veränderungen wie nach Uebertragung diphtherischen Belags sah Eberth (14) aber selbst dann eintreten, wenn er einen Seidenfaden durch die Hornhaut führte. Es stellt sich dann nicht nur eine eitrige Infiltration, sondern zugleich eine ausgebreitete Mycose um den Wundkanal herum ein, während auf das Durchstechen mit einer reinen Nadel, stets nur leicht entzündliche Erscheinungen, aber keine Pilzentwickelung zu folgen pflegt. Den Grund für eine so verschiedene Wirkungsweise dieser beiden Fremdkörper erblickt Eberth in ihrer ungleichen Dichtigkeit; dadurch kann sich der Seidenfaden rasch mit Bindehautsecret imbibiren, welches den überall suspendirten Pilzsporen als günstiger Entwicklungsboden dient.

Dolschenkow (11) suchte im Hinblick auf die anscheinend gleichartige Wirkung von Diphtherie- und Fäulnisspilzen, wie sie Eberth beobachtet hatte, die Frage zu entscheiden, ob man trotzdem berechtigt sei, aus gewissen quantitativen Differenzen des Reizeffects, wie es Eberth thut, eine innere Verschiedenartigkeit der beiden Agentien abzuleiten.

Als Material für die Impfungen diente ihm der schmierige Belag, welcher sich auf faulenden Leichentheilen entwickelt und nach Ausweis des Mikroskops schliesslich aus Micrococcen bestand. Die Uebertragung geschah mittelst einer in die Flüssigkeit getauchten Nadel. — In den gelungenen Fällen erschien in der Umgebung der Stichöffnung eine dichte weissliche Trübung, mit Schwellung und Prominenz verbunden, und am 2. Tage begann sich in deren Centrum ein immer tiefer greifendes Geschwür zu bilden. Weiterhin folgte Nekrose und Demarcation eines mehr oder weniger grossen Stücks im Centrum, und nach 4 Tagen war die Ausbildung desselben vollendet. Die mikroskopische Betrachtung von Schnitten aus dem Geschwürsgrunde ergab die bekannten spiessförmigen Figuren, welche mit Eiterkörperchen und deren Detritus prall gefüllt waren, an anderen Stellen zugleich mit Micrococcen. Weiter gegen die Peripherie hin markirten sich immer deutlicher, entsprechend dem allmäligen Zurücktreten der eitrigen Infiltration, ähnliche spiessförmige Figuren, die rein durch Micr.-Anhäufung zu Stande kamen. Daneben fanden sich dieselben auch frei im Gewebe, zwischen den einzelnen Fibrillenbündeln. Dagegen wurde sowohl in dem Hypopyoneiter und in dem Irisgewebe, als auch in dem Blute, den Nieren und anderen Organen die Anwesenheit von Pilzen vermisst.

Aus dem Verlauf der einzelnen Versuche dieser im Ganzen sehr grossen Reihe ergab sich, dass wesentlich 3 Factoren für die Art und die Höhe der Reaction des Gewebes massgebend sind, nämlich die Individualität des benutzten Thieres, das Verfahren bei der Uebertragung und das Material. In Bezug auf letzteren Punkt so erwiesen sich faulende Flüssigkeiten (Eiter, Harn, Infus von Froschmuskeln etc.) häufig erfolglos. Dagegen lieferten beliebige Flüssigkeiten, die von Menschen stammten, welche an einer infectiösen Krankheit erlegen waren, entschieden das deletärste Substrat für die Impfung. Aber auch hier liess sich die Erfahrung früherer Experimentatoren bestätigen, dass die Membranen und Belage nach einiger Zeit ihre perniciösen Eigenschaften verloren. — Besonders bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass es stets vor Allem die stäbchenförmigen Micrococcen sind, welche die Verbreitung des entzündlich-infectiösen Processes gewissermassen vorherverkünden, sie einleiten. Denn wir müssen daraus schliessen, dass die Kugel- und die Stäbchenformen nicht in solchem principiellen Gegensatze zu einander stehen, wie es nach den Angaben von Cohn scheinen könnte. — Insoweit von andern Autoren bei analogen Versuchen ein negatives Resultat erhalten worden ist, hat es sich nach D. wohl um ein bereits zu sehr der Fäulniss verfallenes Material gehandelt, dass nicht die genügende Menge von Micr. enthalten hat.

Letzerich (18) unternahm eine Reihe von Züchtungen, um die Entwicklung des schon früher von ihm geschilderten Diphtheriepilzes zu studiren. Die von der Schleimhaut abgelösten Membranen, welche die Mikrosporenballen enthielten, wurden auf Kalbsgelée und Zuckerlösung gebracht und nach Bedeckung mit dem Deckgläschen direct unter dem Mikroskope beobachtet. Bereits nach 2 Tagen trat eine grosse Menge blasser glänzender Kugeln auf, in welchen sich zarte Pilzrasen entwickelten; letztere wurden, durch Platzen der Kugeln, allmählich frei, breiteten sich mehr und mehr aus und nahmen nach und nach das Aussehen ächter Brand- oder Russbrandpilze an. Denselben Entwicklungsvorgang konnte L. auch für laryngeale Exsudatmassen, sowie für den Urin von Kindern erfolgen, die an diphtherischer Nephritis verstorben waren. Der Weg, den die Pilze nehmen, um von der Schleimhaut aus in das Blut zu gelangen und dann durch den Urin ausgeschieden zu werden, ist nach L. folgender: zunächst drängen sie die Epithelien auseinander, indem sie sich zwischen und unter sie einwühlen, zum Theil in ihre Substanz selbst eindringen; weiterhin durchsetzen sie das ganze unterliegende Gewebe, gelangen hier in die Blutgefässe und sammeln sich schliesslich in den Nieren, wo sie theils mit dem Urin ausgeschieden werden, theils aber, durch fortschreitende Vermehrung noch wieder locale Veränderungen hervorrufen.

Nach der Anlegung kleiner Hautwunden bei Fröschen verzögert sich mitunter der Heilungsvorgang. Die Umgebung des Defects ist dann mit einer schmierigen Masse bedeckt, und in dem bezüglichen Gewebe entdeckte Eberth (15) eine dichte Anhäufung von Kugelbacterien. Daneben traf er dieselben in ungeheurer Menge in dem Blute, sowie in dem durch den Eingriff eröffneten Lymphsack. Besonders schön lässt sich diese ihre Ansammlung in der Blutbahn an den Gefässen des Glaskörpers wahrnehmen, welche von Kugelbacterien ganz verstopft sind. Auch in den Capillaren der Niere, der Leber, des Herzmuskels, sowie in einzelnen Harnkanälchen finden sich zahlreiche ballenartige Anhäufungen von Bacterien, mitunter umgeben von kleinen Abscessen. Er ist geneigt, den Complex dieser an die Wundveränderung sich anschliessenden Erscheinungen als Analogon der menschlichen Pyaemie anzusehen.

Auch über das Wunderysipel liegen eine Reihe einschlägiger Beobachtungen vor. Salisbury (26) fand bei mehreren Personen, die an Rothlauf besonders des Gesichts erkrankt waren, eigenthümliche Pilzfäden in dem Blute. Die Züchtung lieferte in einem Fall verzweigte Fäden, welche unzweifelhaft zur Gattung Penicillium gehörten und von S. als Penic.

quadrifidum unterschieden werden; ganz ebenso verhielt sich ein zweiter. Bei einer 3. Kranken handelte es sich um Sporen von Fusisporum, welcher auf Kartoffeln vorkommt (Patientin hatte kurz vorher fast ausschliesslich von Kartoffeln gelebt). In einem 4. Falle endlich war das Product der Züchtung eine Form, welche mit der Peronospora infectans durchaus übereinstimmte (auch in den Membranen und dem epithelialen Lager diphtherisch erkrankter Schleimhäute fand S. eine Peronosporaart). Die genannten Kranken genasen sämmtlich.

Um die Frage nach der Uebertragbarkeit des Erysipels und den dabei bedingend wirksamen Agentien zu entscheiden, unternahm Orth (24) mehrere Reihen von Versuchen. Die 1. hatte die Aufgabe, festzustellen, ob das Erysipel überhaupt übertragbar sei. Als Versuchsmaterial wurde der frische und gefaulte Inhalt einer Erysipelblase eines wegen Lippencarcinom Operirten benutzt, ferner Eiter und frische oder gefaulte Oedemflüssigkeit vorher inficirter Thiere. Von diesen Medien, welche sämmtlich eine reichliche Menge unbeweglicher Kugelbact. enthielten, wurden Kaninchen 1, resp. 2 Cubik-Ctmtr. subcutan injicirt. In allen Fällen trat alsbald eine Temperatursteigerung ein, welche noch im Laufe des 1. Tages ihr Maximum erreichte, dann constant blieb. Ferner stellte sich in loco eine wandernde Röthung, Oedem und zellige Infiltration des Haut- und Unterhautgewebes ein, einmal von Blasenbildung begleitet. Während sich in der das Gewebe durchtränkenden Oedemflüssigkeit äusserst zahlreiche Micr. nachweisen liessen, waren sie im Blute nur sehr spärlich. Fäulniss schien die Wirkung der injicirten Flüssigkeit etwas zu vermindern, jedoch nicht aufzuheben. Durch diese Ergebnisse war nach O.'s Meinung die Uebertragbarkeit des Erysipels nachgewiesen. — In einer 2. Versuchsreihe suchte er nun die Frage zu entscheiden, ob auch solche Bact., welche aus nachweislich infectiösen Flüssigkeiten gezüchtet worden sind, dieselben „specifischen" Infectionserscheinungen im Gefolge hätten. Zu dem Zweck machte er den Kaninchen nunmehr eine subcutane Injection mit Nährflüssigkeit, welche aus bacterienhaltiger Oedemflüssigkeit der soeben geschilderten Thiere erhalten war. Danach trat die gleiche Temperatursteigerung ein, wie bei den vorigen und nicht minder die gleichen localen Veränderungen und derselbe mikroskopische Befund. Dass nicht die Nährflüssigkeit diese mannigfachen Symptome hervorgebracht haben konnte, wurde durch einen mit pilzfreier Flüssigkeit vorgenommenen Controlversuch erhärtet. — Eine 3. Reihe von Experimenten sollte feststellen, ob die Bact. an und für sich schädlich wirkten, oder ob nur mittelbar, insofern sie bloss die Bildung des direct wirkenden Giftes übernähmen. Zu diesem Behufe injicirte er theils Oedemflüssigkeit früherer Versuchsthiere, die entweder durch Carbolsäure desinficirt, oder längere Zeit ausgekocht worden war, theils eine mit Bact. besäte Nährflüssigkeit. Die hiernach eintretende Temperaturerhöhung war weit weniger ausgesprochen als in den vorigen Versuchen; entzündliche Erscheinungen in loco stellten sich zwar ein, aber ohne weiter um sich zu greifen, und die nächst betroffenen Gewebe erwiesen sich in der Regel frei von Bact. O. schliesst hieraus, dass die Bact. zwar nicht die directe Ursache der Erkrankung sein könnten, dass sie diese jedoch mittelbar bedingten, insofern durch ihren Lebensprocess ein Stoff gebildet werde, der die direct giftige Substanz repräsentire. So könne es geschehen, dass durch ihre Zerstörung die schädliche Wirksamkeit der Injectionsflüssigkeiten zwar herabgesetzt, aber nicht aufgehoben werde. — Was die länglichen mit Eigenbewegung begabten Bact. anlangt, welche er im Laufe dieser Versuche mehrfach neben den kugeligen beobachtet hat, so meint er, dass man sie dennoch als Kugelbact. anzusprechen habe, die freilich etwas in die Länge gezogen seien oder vor der Theilung ständen. Unter solchen Voraussetzungen würde die Doctrin von der souveränen und specifischen Bedeutung der Kugelbacterien für die vorliegenden infectiösen Processe allerdings als gerettet erscheinen können. — Der Umstand, dass er mit seinen Bact. immer nur „specifisch" erysipelatöse Affectionen erzeugen konnte, im Verein mit der Entdeckung Cohn's, dass in einer und derselben Flüssigkeit durch verschieden geartete Bact. bald eine rothe, bald eine grüne Färbung hervorgerufen werden könne, lässt O. annehmen, dass trotz der Unmöglichkeit, eine morphologische Scheidung dieser Formen durchzuführen, gleichwohl auch die den verschiedenen Krankheiten zukommenden essentiell von einander differirten.

Die parasitäre Natur der in dem Peritonäalexsudat von Wöchnerinnen gefundenen feinkörnigen Gebilde suchte Orth (24) dadurch festzustellen, dass er von der betr. Emulsion in die Bauchhöhle von Kaninchen injicirte. Zwei so behandelten Thiere starben innerhalb des ersten Tages an beginnender allgemeiner Peritonitis. In den flüssigen wie in den aufgelagerten Producten der Entzündung fanden sich enorme Mengen von M., ebenso im Diaphragma, die Lymphgefässe erfüllend, und ferner im Mediastinum. In dem einen Falle waren sie auch im Blute sehr reichlich, sowie in der stark geschwollenen Milz. Cylinderformen wurden auch hier vermisst. Weitere Uebertragungen mit M.-haltigem menschlichem und Kaninchenblut in die Bauchhöhle von Kaninchen hatten den nämlichen Erfolg. Als Material für die Impfungen auf die Hornhaut von Kaninchen diente frisches peritonitisches Exsudat vom Menschen, desgl. vom Kaninchen und frisches Blut einer Puerpera. Die Folgeerscheinungen entsprachen völlig dem von Eberth geschildertem Bilde; die Micrococcen lagen massenhaft innerhalb spindelförmiger, den Bowman-schen corneal tubes entsprechender Räume. Der durch ihr Wachsthum ausgeübte Druck muss sehr gross sein, da sie trotz der Derbheit des Gewebes eine solche Ausdehnung der dasselbe durchziehenden Spalten hervorzubringen vermögen. Andererseits ist das Beschränktbleiben dieser massenhaften Wucherung auf eine so enge Zone ein weiterer Beweis für ihre Unbeweglichkeit. — Dagegen stehen die Resultate von O. insofern im Gegensatz zu den von E. erhaltenen, als keines der Thiere starb, auch weder Temperatursteigerung noch sonstige Störungen beobachtet werden konnten. — Einfache oder mit Application verdünnter Essigsäure verbundene Verletzungen bedingen niemals eine ähnliche entzündliche Reaction mit Micrococcen-Entwicklung, woraus eben hervorgeht, dass die letzteren als die wesentlichen Factoren in dem übergeimpften Material zu betrachten sind.

Davaine (9) hat an Kaninchen eine grosse Zahl von Impfversuchen mit dem Blute typhuskranker Menschen vorgenommen. Bereits 1 Milliontel Tropfen genügte, um den Tod des injicirten Thieres herbeizuführen, und ebenso tödteten Weiterimpfungen mit dem Blute der so inficirten Kaninchen die neuen Thiere schon in sehr kurzer Zeit. Diese Thatsachen lassen nach Davaine keinen Zweifel darüber, dass der Typhus septischer Natur sei. In den verschiedenen

aufeinanderfolgenden Generationen des Giftes, welche durch die successive Weiterimpfung erhalten werden, vermochte D. keinen Unterschied zwischen der typhösen Septicaemie und derjenigen zu erkennen, wie sie durch Injection Fäulniss erregender Substanzen erzeugt wird. Weder hinsichtlich des schliesslichen Ausganges, der Erkrankung, noch in Bezug auf die einzelnen Symptome, welche ihr Verlauf hervortreten lässt, besteht zwischen beiden eine wesentliche Differenz.

Béhier (1) fand im Blute Typhuskranker zahlreiche Micrococcen, allerdings in viel geringerer Menge längliche bewegliche Körperchen — Stäbchenbacterien. Die weissen Blutkörperchen waren vergrössert, gröber granulirt in Folge der Einlagerung rundlicher Körnchen von ganz demselben Aussehen wie die frei im Plasma schwimmenden. Eine zur Controle vorgenommene Betrachtung des Blutes Gesunder ergab, dass auch bei diesen solche Körnchen in Plasma suspendirt waren. Dieselben waren theils rundlich, theils elliptisch und zeigten schwache Bewegung. Bei der Vergleichung einer Reihe von gesunden Personen konnte Béhier nicht darüber in Zweifel bleiben, dass ihre Zahl und das Maass ihrer Beweglichkeit in einem constanten Verhältnisse stand zu der Ausdehnung des Aufenthalts in den Räumen des Laboratoriums und der Krankensäle: die grösste Menge kam denen zu, die sich dauernd darin aufhielten und dadurch in fortwährende Berührung mit den Ausdünstungen der Gegenstände und Personen kommen mussten. Die weissen Blutkörperchen waren von normaler Grösse, und ihr Protoplasma nur schwach granulirt. Die von Davaine beobachtete deletäre Wirkung des Typhusblutes konnte B. bei einer Wiederholung von dessen Versuchen völlig bestätigen. Ganz entgegengesetzte Resultate erhielt dagegen Vulpian (27). Er fand im Blute Typhuskranker nur in einigen Fällen ganz spärliche Micr. und noch seltener Stäbchenformen. Auch seine Impfergebnisse widersprechen denen von D. und B. durchaus: von 12 inficirten Kaninchen starben nämlich nur 3, und selbst bei diesen war der Tod nicht unmittelbar auf den Eingriff zurückzuführen. In den ersten Tagen nach der Uebertragung war allerdings eine geringe Temperatursteigerung nicht zu verkennen; auch wurden im Blute vereinzelte Kugel- und Stäbchen-Bact. gefunden. Allein in der Regel folgte alsbald Genesung; und in den wirklich tödtlich endigenden 3 Fällen trat dieser Ausgang erst lange Zeit nach der Operation ein und offenbar als Consequenz älterer Organerkrankungen mannigfacher Art, wie sie auch sonst dem Leben der in Gefangenschaft befindlichen Kaninchen ein Ende machen.

Von hervorragendem Interesse sind die Experimentaluntersuchungen über Pyämie und Septicämie, welche Davaine (10) ausgeführt hat, und an die sich die ganze Reihe die gleiche Richtung verfolgender Arbeiten geschlossen hat. Nach Davaine wird das Blut irgend eines Thieres, wenn es nach Zusatz einer geringen Menge faulenden Blutes bei einer Temperatur von 37–39° der Fäulniss ausgesetzt wird, innerhalb 14 Stunden so giftig, dass ein Trillionstel Tropfen davon ein Kaninchen zu tödten vermag. Blut dagegen, welches bei mittlerer Temperatur sehr langsam fault, erhält eine verhältnissmässig sehr schwache giftige Wirkung, so dass oft erst 20 Tropfen zur Tödtung eines Kaninchens hinreichen. Darin liegt nach Davaine der Grund, warum das Blut septicämischer Säugthiere weit giftiger werden kann, als die Substanz war, welche die Septicämie hervorrief. Die Septicämie ist eine Fäulniss des Bluts im lebenden Thiere, und da diese Fäulniss bei einer Temperatur von ca. 40° stattfindet, so muss das Blut genau so giftig werden, wie solches, welches bei gleicher Temperatur ausserhalb des Organismus gefault ist. Reiner Sauerstoff hat auf diese Vorgänge keinen anderen Einfluss als die atmosphärische Luft. Blut, welches Davaine unter Sauerstoff längere Zeit einer Temperatur von 38 — 39° aussetzte, gewann resp. behielt die gleichen giftigen Eigenschaften wie Blut, welches unter gleichen Bedingungen in freier Luft aufbewahrt war. Auch das Kochen zerstört weder die Wirkungsfähigkeit faulenden noch septicämischen Blutes. — Das Kaninchen kann nun als Reagens auf Septicämie betrachtet werden: denn einerseits erfolgt die Reaction (d. h. der Tod) nach der Impfung kleinster Mengen, z. B. 1 Millionstel Tropfen so constant, dass Davaine in mehreren hundert Fällen sie nur ein einziges Mal vermisste. Andererseits bringen weder die Producte anderer Krankheiten vom lebenden Menschen, noch auch die Producte der nach dem Tode eintretenden Fäulniss beim Kaninchen in solch minimaler Dosis einen auch nur annähernd ähnlichen Effect hervor.

Bouley (4) bestätigt die Uebertragbarkeit der Septicaemie durch Impfung des Blutes septicaemischer Thiere. Doch fand er im Gegensatz zu Davaine, dass bei vorgesetzter Uebertragung, namentlich auf eine andere Species, eine Abnahme der Wirkungsfähigkeit eintrete. Auch von Béhier (1) und Vulpian (27) wird die tödtliche Wirkung minimaler Dosen des Blutes septicaemischer Thiere in der von D. angegebenen Weise bestätigt. Dass sehr hohe Verdünnungen oft keine Reaction hervorrufen, hat nach V. seinen Grund wahrscheinlich darin, dass die kleinen Organismen in dem verdünnenden Medium ungleich vertheilt sind. So finden sich z. B. bei einer Verdünnung von eins zu Billion nicht in jedem Gesichtsfelde kleine Körnchen und Stäbchen. Dagegen stehen die Beobachtungen von B. und die von V. insofern im Gegensatz zu denen von Davaine, als sie bei der Section der inficirten Thiere stets auffallende Veränderungen vorfanden. V. sah den Tod im Ganzen früher eintreten als B. und constatirte alsdann starke Hyperämie, selten Infarcte der Lunge, Schwellung und Hyperämie der Milz und der Leber und zuweilen Blutaustretungen in den serösen Häuten. B. erhielt die gleichen Befunde, aber häufig ausserdem noch Infarctbildungen in Lungen, Leber und Milz, sowie eine intensive Betheiligung des Darms in Gestalt einer hyperämischen, oder hämorrhagischer Entzündung. Ganz constant fanden Beide im Blute Micrococcen und Stäbchen in grösserer Zahl. Während aber V. die weissen Blutkörperchen als unverändert schildert, hebt B. hervor, dass sie nicht nur im Ganzen vermehrt, sondern auch die einzelnen vergrössert waren in Folge dichter Anfüllung mit Körnern von ganz dem gleichen Verhalten, wie die frei im Plasma schwimmenden. — Den Unterschied in der Wirkungsintensität des bei gewöhnlicher Temperatur gefaulten Blutes und des septisch inficirten Thieren entnommenen, führt V. auf

die Verschiedenheit der in beiden enthaltenen Bacterien zurück. In dem faulenden seien dieselben stets länger und dicker und weit lebhafter beweglich als in dem letzteren. Es seien danach auch die eingeführten und die nachher in dem inficirten Blute gefundenen nicht identisch. Die bei Kaninchen experimentell erzeugte Septicämie hält er darum auch für verschieden von der des Menschen und namentlich von der Typhusveränderung des Blutes. Wahrscheinlich stelle sie überhaupt eine durchaus eigenartige Infection des Blutes dar, für die er den Namen Bactériéhémie oder Mycétémie vorschlägt. Ganz übereilt aber sei es, das Kaninchen geradezu als Reagens auf die septicämische Blutveränderung anzusehen.

Chassaignac (5) unterbricht wiederholt den Gang der über die vorliegende Frage gepflogenen Discussionen in seiner drastischen Weise, um bald belehrend, bald verblüffend, stets aber mit gut zielendem, wohl erwogenem Geschoss in den Kampf der Meinungen einzugreifen. Vor Allem wendet er sich gegen die Identificirung von Pyämie und Septicämie, insofern man beide auf dasselbe Gift, das Sepsin, zurückführen wolle. Die Sucht, an die Stelle der unbekannten Ursachen einer Krankheit ein ebenso unbekanntes Gift zu setzen, führe zur verderblichen Ontologie. Die Behauptung Davaine's, dass 1 Quadrillionstel Tropfen septicämischen Blutes ein Kaninchen zu tödten vermöge, hält er für unmöglich. Denn wenn das septicämische Gift in dieser kaum vorstellbaren Verdünnung solche Effecte hervorbringe, dann sei kein Mensch in irgend einem Augenblicke seines Lebens sicher vor einer solchen Ansteckung.

Onimus (21, 23) brachte Blut, welches Rindern, Schweinen und Menschen entnommen war, die an Typhus litten, in einen Dialysator, setzte denselben in eine Schale mit destillirtem Wasser und hielt das Ganze in einer Temperatur von 38°. Nach 14 Stunden enthielt das Wasser eine grosse Menge Bacterien von gleicher Form wie die in dem Blute vorhandenen. Während nun das Blut in der Dosis von 1 Tropfen applicirt ein Kaninchen tödtete, konnten von dem Wasser 40—50 Cubikcentimeter injicirt werden, ohne dass jemals der Tod erfolgte. O. schliesst daraus, dass die sich in dem Wasser entwickelnden Bacterien diffundibeln Stoffen des Blutes ihren Ursprung verdankten. Erschöpfe man dieses durch fortgesetzte Operationen, so vermindere sich die Bildung dieser Organismen im Wasser. Ersetze man aber das Blut durch faulendes Eiweiss, so werde die Zahl der Bacterien im Wasser äusserst gering. Das Virus der putriden Infection sei demnach kein der Familie der Bacterien angehöriges organisirtes Ferment, sondern eine nicht filtrirbare unbelebte Substanz, wahrscheinlich von eiweissartiger Natur. Die Bacterien seien demnach nicht die Ursache, sondern die Folge der putriden Veränderungen. Hierauf giebt Davaine die Erwiderung, dass eine geringe Differenz in der Zusammensetzung der Medien, wo man sich die kleinen Organismen entwickeln lässt, bereits ausreiche, um differente Arten zu produciren. O. könne nicht mit Sicherheit den Schluss machen, dass er in seinen beiden Versuchsreihen die nämliche Bacterienart injicirt habe. Er seinerseits hält es geradezu für unmöglich, dass das Virus der putriden Infection eine leblose eiweisshaltige Substanz sei. Denn es gebe keinen bekannten chemischen Körper, der in der Dose von 1 Millionstel Tropfen eine toxische oder gährungserregende Wirkung besitze, es sei denn, dass ihm die Fähigkeit innewohne, sich auf dem Wege der Zeugung zu vermehren. Diese Eigenschaft komme aber ausschliesslich den organisirten, den lebenden Wesen zu. Diesen Einwänden gegenüber erinnert Onimus (22) daran, dass es allerdings leblose organische Gifte gebe, welche auch in minimaler Dosis genügten, um ganz ähnliche Wirkungen, wie jene septischen Stoffe, hervorzubringen. Ferner hebt er hervor, dass auch Krankheiten, die im engeren Sinne nicht infectiös sind, oder wenigstens die Disposition dazu, durch den Samen, eine leblose Flüssigkeit, wohl übertragen werden können. In einer weiteren Versuchsreihe prüfte er die Angaben Davaine's, dass die ungünstige Wirkung des Blutes Septicämischer auf der Anwesenheit der Bacterien beruhe. Bei einer Trennung faulenden Blutes durch Filtrirpapier fand er im Filter und in der durchgetretenen Flüssigkeit Bacterien, und gleichwohl erwies sich die letztere als unschädlich, die erstere als im höchsten Grade deletär. Wollte man trotz dieser Differenz die bisherige Anschauung festhalten, so müsste man die Behauptung aufstellen, dass diese anscheinend gleichgearteten kleinsten Organismen einen differenten Charakter gewinnen oder gar sich vorstellen, dass ein Individuum aus der uniformen Menge maligne Wirkungen ausüben könne, während ein anderes ganz genau ebenso aussehendes unschädlich sei. Offenbar sei jede dieser beiden Annahmen gleich unzulässig. Ueberdies hat sich O. nun aber durch directe Versuche davon überzeugt, dass gefrorenes septicämisches Blut schädlich wirke, — die Thiere starben sehr rasch; — dass dagegen ebensolches, mit Carbolsäure, Alkohol, Jodtinctur, Salpetersäure, Schwefelsäure oder Sublimat behandelt, ohne schädlichen Einfluss bleibt. In dem einen wie in dem anderen Falle fanden sich zahllose zwar bewegliche, aber nicht mit Fähigkeit eigener Bewegung begabte Bact. Die Ortsveränderungen, die sie wahrnehmen liessen, fielen in das Gebiet jener passiven, welche als Brown'sche bezeichnet zu werden pflegen. In gleicher Weise werden die Bewegungen durch den Zusatz von Strychnin- oder Morphiumsalzen entweder gehemmt oder gar völlig aufgehoben.

Chauveau (6) hat an Lebenden den Einfluss der Einspritzung fauliger Flüssigkeiten studirt. Bei der Bistournage, einer Art subcutaner Castration, wie sie an Schafböcken vollzogen wird, verwächst der Hode stets mit seiner Umgebung, sobald er der Verbindung mit seinen Gefässen beraubt ist. Nur die Samencanälchen gehen dabei fettig zu Grunde und verschwinden weiterhin auf dem Wege der Resorption. Die Heilung erfolgt stets ohne Eiterung oder Gangrän; lässt man dagegen nach der Operation Luft in den Hodensack eintreten, so erfolgt Gangrän und Fäulniss des Hodens. Im Hinblick auf diese Thatsachen suchte C. zu entscheiden, ob Gangrän und Fäulniss in der That von der Gegenwart der kleinen Organismen abhänge: er führte nämlich putride Flüssigkeit, den Eiter künstlicher Abscesse etc. in das Blut von Schafböcken ein in einer Dosis, welche dem Thiere an sich Nichts schadete. Erst einige Zeit später, nachdem die faulige Masse voraussichtlich durch den ganzen Körper vertheilt war, nahm er die Bistournage vor. In allen Fällen erzeugte die sonst ganz oberflächliche ungefährliche Operation in der Hodengegend und nur in dieser Gangrän und Fäulniss, entweder beschränkt auf die dem Absterben anheimfallenden Theile oder rasch weiter um sich greifend und so zum Tode führend. — Von 2 Thieren wurde nun ferner das eine mit filtrirter, das andere mit unfiltrirter fauliger Flüssigkeit injicirt und dann die Bistournage gemacht. Beim ersteren verlief die Heilung gut und vollkommen, beim letzteren entstand Gan-

grän und Tod. In einem weiteren Experiment wurde die Bistournage an dem einen Hoden vor, an dem anderen nach der Injection putrider Flüssigkeit gemacht. Die Gangrän befiel nur den letzteren. — Um zu sehen, ob nicht Fäulniss eintrete, wenn der abgerissene Hoden gewissermassen als Fremdkörper im Hodensack liegend, von der durch ihn hervorgerufenen Eiterung macerirt werde, versuchte C. vermittelst gewisser Handgriffe das Wiederanwachsen des Hodens an die ihn umgebenden Theile zu verhindern. In dem einzigen Falle, wo dieser Mechanismus gelang, stellte sich eine seropurulente Infiltration der Nachbargewebe ein; aber leider wurde das Thier zu früh getödtet, so dass etwaige weitere Veränderungen sich noch nicht hatten entwickeln können. Jedenfalls zeigte der Hode zu jener Zeit keine Spur wirklicher Fäulniss.

Eine Vergleichung der von den französischen Autoren erzielten Versuchsresultate und zugleich des bei der Deutung derselben von ihnen verfolgten Gedankenganges mit die gleiche Frage behandelnden deutschen Arbeiten, ist nur in bedingter Weise zulässig. Gewiss ist es dem Leser der vorstehenden Blätter nicht entgangen, dass von Davaine sowohl als auch den nachfolgenden Forschern, sei es dass sie gleicher Ansicht sind, sei es entgegengesetzter, die Begriffe Bactérie, Vibrionien, Granulation und Bâtonnet durchaus gleichwerthig gebraucht werden, und dass eine Unterscheidung, wie sie bei uns nunmehr ganz allgemein verbreitet ist, nicht existirt zwischen den einzelnen Arten der Bacterien-Familie. So sehen wir in der Septicämie ebensowohl Körnchen wie Stäbchen, das will heissen Kugel- und Stäbchen-Bacterien als Bestandtheile des Blutes verzeichnet, ohne ihnen, sei es vom botanischen, sei es vom pathologischen Standpunkte aus, eine abweichende Wirksamkeit beizulegen.

Ebenso wenig findet eine scharfe Trennung der pyämischen Vorgänge statt. Vielmehr werden beide Ausdrücke durchaus promiscue gebraucht, ja hie und da selbst mit dem Typhus zusammengeworfen. — Aus dieser principiellen Divergenz in Bezug auf 2 der wichtigsten Fundamentalsätze resultirt eine erheblich eingeschränkte Beweiskraft jener Versuche. Es würde darum als ein trügerisches oder wenigstens als ein schiefes Verfahren bezeichnet werden müssen, wenn wir die dort gewonnenen Erfahrungen unseren Ergebnissen schlechthin beifügen und als eine Stütze der einen oder der anderen der im Vordergrunde stehenden Anschauungen verwerthen wollten.

Um über die Beziehungen der Pyämie zur putriden Infection ins Klare zu kommen, injicirte Birch-Hirschfeld (2) in's subcutane Gewebe von Kaninchen einige wenige Tropfen in ausgekochtem aq. dest. vertheilten Eiters von verschiedener vorher festgestellter Beschaffenheit. Auf „guten" bacterienfreien Eiter traten zunächst nur leichte locale Entzündungserscheinungen auf, dabei mässige Fiebersymptome; tödtlicher Ausgang erfolgte niemals. Bei der Anwesenheit einer geringen Menge von Kugelbacterien im Eiter war zuvörderst das Befinden leidlich; danach trat mehr oder weniger hohes Fieber von intermittirendem Charakter ein; die Thiere kamen mehr und mehr herunter und fast ausnahmslos starben sie im Laufe der 3. Woche nach der Injection. Die Höhe und der rasche Eintritt dieser Folgeerscheinungen nahm zu parallel der Menge der in dem eingespritzten Secret jeweils enthaltenen Bact. Am intensivsten entwickelten sie sich dann, wenn ihm solche in Colonieenform beigemischt waren. In solchen stürmischen *Fällen* liess sich bereits am 2. Tage eine leichte Temperaturerhöhung constatiren und am 3. bis 4. ein sehr markirtes plötzliches Ansteigen. Von da ab liessen sich die Symptome einer tiefen Allgemeinerkrankung nicht mehr verkennen, zu denen sich auch Durchfall gesellte. Dann sank die Temp nicht selten erheblich, selbst bis unter die Norm, aber nur um bald von Neuem wieder anzusteigen, nun aber folgte Collaps und endlich der Tod. — Bei sehr rapidem Verlaufe (Injection eines Tropfens Eiter) stellte sich der Tod am 7. Tage ein. — Bei der Section fand sich ausnahmslos eine von der Injectionsstelle ausgehende Phlegmone, in deren Eiter sich wiederum reichliche Mengen von Kugelbacterien fanden. Das Blut war meist frei, ausgenommen die letzten Tage. Die inneren Organe nur wenig afficirt; am häufigsten noch die Nieren, indem ihre Canälchen körnig getrübt und das Lumen zuweilen mit Bacterien Colonieen angefüllt war. Im 1. Fall wurden Lungenheerde mit Pleuritis angetroffen. In der Leber waren mehrmals metastatische Eiterheerde in der Bildung begriffen, in deren Bereich die Gefässe zum Theil Bacterienmassen enthielten. Die Milz etwas vergrössert, die Pulpazellen „gequollen und in derselben Weise körnig, wie die farblosen Blutzellen." — Die Injection putriden Eiters hatte stets eine sofortige (schon 1 Stunde nach der Injection anhebende) Temperaturerhöhung zur Folge, deren Verlauf der Bergmann'schen Sepsincurve entsprach. Aber bei geringen Dosen erholten sich die Thiere vollständig. Am wirksamsten war das Impfmaterial stets, wenn es lebhafte, bewegte Individuen von Bacterium termo und *lineola* ausserordentlich reichlich enthielt. Bei stärkeren Dosen stellte sich zugleich eine bedeutende örtliche Reaction ein: die Phlegmone in der Umgebung der Stichstelle ging in Gangrän über. Injicirte B.-H. endlich grosse Mengen pyämischen Eiters, so schwand die starke Differenz in der Wirkungsweise gegenüber dem putriden. — Der Eiter von solchen Wunden, die Ausgangspunkt eines Erysipels geworden waren, enthielt zweigliederige Kugelbacterien und kurze unbewegliche Stäbchen. Die Injection eines Tropfens dieses Mediums rief nach 10 bis 12 Stunden normalen Verhaltens eine bedeutende Temperatursteigerung hervor; daran schlossen sich noch leichte Fieberbewegungen während der nächsten Tage, aber darauf kehrte das normale Verhältniss wieder zurück. Ein einziges Kaninchen starb — die Eiterung in der Umgebung war nur beschränkt; das Thier befand sich übrigens im Puerperium und stellte insofern ein complicirtes Versuchsobject dar. Aus diesen Resultaten der Uebertragung, zusammengehalten mit dem oben ausführlich geschilderten Verhalten des Wundsecrets, geht nach B.-H. ein unzweifelhafter Parallelismus hervor der Menge der in dem secernirten Eiter enthaltenen Bact. einerseits und dem Maasse der örtlichen wie der allgemeinen Infection. Die Trennung von Pyämie und Septicämie sei dadurch auch von experimenteller Seite her bekräftigt: auf Grund der dabei gewonnenen Erfahrungen hat man unter Pyämie eine Infection zu verstehen, welche die Folge einer specifischen, durch Kugelbacterien veranlassten Eiterentartung sei; unter Septicämie dagegen eine Infection durch putride Stoffe. Die Ansicht von Tiegel, dass die Erscheinungen der fauligen und der pyämischen Blutvergiftung übereinstimmend seien, hält B.-H. für unrichtig: er glaubt, dass dessen Versuchen kein ganz reines Material zu Grunde gelegen habe, da die bezügliche Leiche schon längere Zeit vorher gestorben sei. —

Während Dreyer (12) auf Grund zahlreicher

Versuche mit faulendem und mit septicämischem Blute im Einklang mit den Angaben Davaine's sowohl für Nager als auch für Hunde die zunehmende Virulenz des septicämischen Stoffes bei fortgesetzter Uebertragung feststellen konnte, auch im Blute, sowie an den inneren Organen, besonders den serösen Häuten, constante anatomische Veränderungen auffand, sind Max Wolff, Clementi und A. zu abweichenden Resultaten gekommen.

W. (28, 29) wiederholte zunächst die Filtrationsversuche von Zahn, welche darauf abzielten, eine bacterienfreie Lösung zu erhalten. Dabei überzeugte er sich, dass auch im Filtrate immer noch Bacterien, wenn gleich in bedeutend verminderter Zahl, anzutreffen sind. Ein solches, die Angaben und damit auch die Schlussfolgerungen von Zahn wesentlich einschränkendes Ergebniss findet darin eine weitere Bestätigung, dass sich aus dem Filtrat in wenigen Tagen zahllose Bacterien züchten liessen, wenn es unter den nöthigen Cautelen aufbewahrt wurde. Die Thonzellen sind also offenbar nicht im Stande, das Durchschlüpfen der Bacterien zu verhüten. Ebensowenig ist man mittelst der Bergmann'schen Gefrierungsmethode im Stande, eine völlige Scheidung zu erzielen, indem auch hier, selbst bei völliger Klarheit der obersten Flüssigkeitsschicht, selbst in dieser Bact. niemals vermisst werden. Aber auch andere von W. weiterhin versuchte Methoden, so das wiederholte Filtriren durch Thonzellen oder mehrfache Lagen dichten Filtrirpapiers, das Ueberschütten mit Thierkohle oder wochenlanges Stehenlassen des Fluidum haben immer nur eine unvollkommene Isolirung bewirken können. – Die Injectionsversuche wurden nun mit solchem möglichst bacterienarmen Filtrat angestellt. Im Verlaufe derselben liess sich kein constanter erheblicher Unterschied in der Wirkungsweise des pilzhaltigen Rückstandes und des Filtrates in dem von Klebs angenommenen Sinne ermitteln. Bei den auf die eine wie auf die andere Weise behandelten Kaninchen trat nach der subcutanen Application an Ort und Stelle Eiterung ein, die im letzteren Falle allerdings beschränkter blieb, und weiterhin der Tod. Dieselben Versuche, an Meerschweinchen vorgenommen, lehrten, dass faules Blut im Ganzen durchaus anders wirkt als sein Filtrat, selbst wenn dem letzteren Blutbacterien zugesetzt waren. W. schliesst daraus, dass die deletäre Kraft dieser Flüssigkeit nicht an die Bacterien geknüpft sein könne, dass sie vielmehr auf der Anwesenheit irgend welches anderen morphologischen oder chemischen Bestandtheils im Rückstande beruhen müsse. In der That unterscheidet sich das Filtrat faulen Blutes von dem ursprünglichen Fluidum keineswegs bloss durch die zunehmende Armuth an Bacterien und den Mangel an festen Beimengungen, sondern auch durch das Fehlen der charakteristischen Riechstoffe und, was besonders in Betracht zu ziehen sein dürfte, des Schwefelwasserstoffes. — Die Injectionen in die Luftwege führte W. in der Weise aus, dass er die Lösung entweder mit der Pravaz'schen Spritze direct in die Trachea einführte, oder sie durch den Richardson'schen Inhalationsapparat zerstäubt hinabgelangen liess. Die Untersuchung der mehr oder weniger lange Zeit darnach getödteten Thiere stellte es ausser Zweifel, dass durch diese Methoden eine sehr ausgiebige Anfüllung, ja eine wirkliche Ueberschwemmung der Alveolen mit pilzhaltiger Flüssigkeit erreicht werden kann. Von 20. derartigen theils mit einfacher, theils mit pilzhaltiger Pasteur'scher Flüssigkeit unternommenen Versuchen führten nur 8 zu entzündlichen Erscheinungen im Lungengewebe, welche sich übrigens meist auf einzelne Lobuli beschränkten. Sie bestanden in der Anhäufung kleiner Rundzellen innerhalb der Alveolen, aber ohne dass irgend grössere Mengen von Bacterien daneben hätten gefunden werden können. Bei etwas umfänglicheren Hepatisationen erschienen neben den kleinen auch grössere epithelähnliche Zellen, Fibrin nur selten und spärlich; aber auch hier enthielten weder die Alveolen, noch die in den intraalveolären Balken verlaufenden Blutgefässe Bacterien.

Es zeigten demnach diese Lungenveränderungen ganz dieselben Charaktere wie die anderer zufällig gestorbener Thiere, nach äusserem Habitus sowohl wie nach dem inneren Befund. Aber selbst bei der Einführung sehr grosser Dosen Flüssigkeit gelang es niemals, sei es Diphtherie, sei es miliare, aus Bact.-Ansammlung hervorgegangene Abscesse in den Lungen, oder gar putride Veränderungen in ihrem Gewebe hervorzurufen. Eine ganze Reihe überlebte selbst die Injection einer Flüssigkeit, welche eine pyämische Cultur darstellte. Alle diese im Grossen und Ganzen negativen Ergebnisse erhielt W. ganz ebenso auch dann, wenn er die Schleimhaut der Luftwege vor der Injection künstlich in einen acuten Entzündungszustand versetzt hatte. — Was den Verbleib der eingebrachten Pilze betrifft, so waren dieselben bereits nach mehreren Tagen nur noch in geringer Menge vorhanden, weiterhin gar nicht mehr. Bei einigen Thieren liess sich eine Ausscheidung durch den Urin nachweisen, indessen ohne dass metastatische Heerde in den Nieren oder in anderen Organen hätten angetroffen werden können. – In einer 2. Mittheilung berichtet Wolff über fernere Uebertragungsversuche und zwar mit dem Wundsecrete fiebernder Wundkranker. Zunächst suchte er die Frage zu entscheiden, ob der pyämische resp. septicämische Eiter vermöge seines Gehaltes an Pilzen die ihm innewohnende deletäre Wirkung ausübe, mit anderen Worten, ob eine daraus erwachsene Bacteriencultur den gleichen Effect habe. Während nun die mit pyämischem Eiter injicirten Thiere fast sämmtlich kurz darnach starben, blieben die nur mit Flüssigkeit geimpften grösstentheils gesund. Ein ebensolches Verhältniss ergab sich für das Wundsecret septicämischer Kranken einerseits und für die daraus gezüchtete Flüssigkeit andererseits. Die bei den Culturen angewandten Cautelen sowohl als die mikroskopische Vergleichung des Original- und des erwachsenen Fluidum liessen keinen Zweifel daran aufkommen, dass es in der That

die pyämische resp. septicämische Einsaat war, welche die Grundlage der Pilzentwicklung abgegeben hatte. — Es kann demnach, schliesst W., nicht der Bacteriengehalt sein, welcher den Wundflüssigkeiten ihre deletäre Wirkung verleiht. Nun fand W. aber dieselben mannichfachen Pilzformen auch im Wundsecrete verschiedenartiger fiebernder Kranken, welche nicht zu Grunde gingen, während er sie umgekehrt in Fällen mit tödtlichem Ausgang mitunter vermisste (s. oben S. 55d.). W. vermag demnach im Gegensatz zu Birch-Hirschfeld und Orth eine specifische Pilzform für die eine oder die andere Wundkrankheit nicht anzuerkennen und ebensowenig für die einzelnen Wundsecrete. Denn das pyämische wie das septicämische wirkte in gleicher Weise verderblich, obwohl der Gehalt an Pilzen in den einzelnen Fällen der Qualität wie der Zahl nach ausserordentlich wechselte.

Zu ganz ähnlichen Anschauungen kommen Clementi u. Thin (7, 8). Um sich zu vergewissern, ob im Blute kranker Kaninchen, wenn nicht völlig entwickelte Bacterien, so doch Keime derselben vorhanden seien, versetzten sie etwas von dem Blute mit Pasteur'scher Flüssigkeit. Nach dem Vorgange von Klebs nahmen sie dasselbe mittelst einer in die Vena jugularis eingesenkten Glasröhre direct aus dem Herzen und zwar von Thieren, welche durch Einspritzung, sei es von faulem, sei es von „Durchgangsblut“ inficirt worden waren. Bei der 5 bis 8 Tage darnach vorgenommenen Oeffnung der zugeschmolzenen Conservirungsröhren zeigte sich niemals auch nur die geringste Trübung. Die Blutkörperchen waren wenig verändert, kleine unbewegliche Körnchen nur in geringer Zahl; Ketten von Kugelbacterien oder andere Organismen fehlten vollständig. Controlversuche mit dem Blute gesunder Thiere lieferten das gleiche negative Resultat, während solche mit faulem Bact.-haltigen in kurzer Zeit eine äusserst reichliche Wucherung demonstrirten. — Da nun C. u. T. das Durchgangsblut selbst durch mehrstündiges Kochen bei einer Temperatur von 100° C. seine schädliche Wirksamkeit nicht verlieren sahen, während doch die darin enthaltenen Bacterien nunmehr getödtet sein mussten, so halten sie dadurch die Behauptung Davaine's und Vulpian's für widerlegt, dass auf dem Pilzgehalt des Durchgangsblutes seine deletäre Wirksamkeit beruhe. Davaine hat sodann die Meinung ausgesprochen, dass von dem kranken Thier gewisse gasförmige Zersetzungsproducte, Schwefelwasserstoff, Ammoniak etc. ausgeschieden würden, welche in dem ausserhalb des Organismus faulenden Blute die Weiterentwickelung der schädlichen Substanz verhinderten. C. untersuchte darum die Exspirationsluft auf die genannten Substanzen; allein obgleich er sie aus der Trachea direct in ein Glasrohr einströmen liess, vermochte er jene von D. supponirten Bestandtheile nicht darin nachzuweisen. In ähnlichem Sinne, wie Max Wolff und Clementi spricht sich Küssner (16) aus. Zunächst muss er bestreiten, dass das Microsporon septicum von Klebs eine für septische Processe im Thierkörper specifische Pilzform sei. Er fand es nämlich grade so gut in dem Eiter ganz einfacher Wunden von fieberlosen Kranken und sodann sah er es sich auch ausserhalb des Organismus in den verschiedensten thierischen Flüssigkeiten, Exsudaten etc. entwickeln, welche der Zersetzung überlassen wurden. — Um ein bacterienfreies Impfungsmaterial zu erhalten, bediente sich K. eines Glastrichters, der mit einer doppelten Lage sehr dichten Löschpapiers belegt und dessen Hals mit ausgekochter Baumwolle fest verstopft war: danach war das Filtrat, nach Ausweis der mikroskopischen Prüfung, wie der Züchtungsergebnisse, durchaus frei von Bacterien. Beide Flüssigkeiten, die ursprüngliche und das Filtrat, hatten ganz den gleichen Effect: bei genügend grosser, durchaus gleicher Dosis den Tod. Auch der anatomische Befund war in beiden Fällen übereinstimmend: jauchige, bei längerer Lebensdauer zugleich eitrige Infiltration des Zellgewebes in der Umgebung der Impfstelle, je nachdem in Abscessbildung übergehend. Das Blut und die grossen Unterleibsdrüsen waren stets frei von Bacterien und auch ganz intact. Im Gegensatz zu Tiegel, der bei dem constanten Gang der in seinen Fällen beobachteten Temperatursteigerung bereits eine Uebereinstimmung mit der Sepsincurve gefunden zu haben glaubte, hebt K. hervor, dass die Temperaturverhältnisse so unregelmässig waren, dass etwas Charakteristisches sich daraus nicht entnehmen liess.

Auch Lewitzky (19) hat sich mit den Temperaturveränderungen beschäftigt, wie sie durch die Injection mehr oder weniger differenter Flüssigkeiten hervorgerufen werden. Um die Frage zu entscheiden, ob gewöhnliches Wasser Fieber erzeugen könne, führte er dasselbe zuvörderst subcutan ein. Danach trat nur in dem Falle eine leichte Erhöhung ein, wenn die Einspritzung unter starkem Druck, also mit einer lebhafteren Irritation des Gewebes ausgeführt wurde. Nach Injection in die Venen folgte ebenfalls keine stärkere Reaction, als sie die Venenverletzung an und für sich schon mit sich bringt. — Die Einführung reiner Pasteur'scher Flüssigkeit einerseits und ebensolcher andererseits, welche nach vielfältiger Filtration nur noch sehr wenige Bacterien enthielt, war von fast völlig gleichem Erfolge begleitet: beide hatten eine erhebliche Temperatursteigerung zur Folge. Im Hinblick darauf spricht sich L. dahin aus, dass der nach Injection bacterienreicher Flüssigkeiten in das Blut entstehende fieberhafte Zustand nicht durch den Gehalt an B. bedingt sein könne. Vielmehr vermuthet er, dass die wahre Ursache in der gleichzeitigen Einverleibung gewisser Umsatzproducte zu suchen sei, die allerdings vielleicht durch die Lebensthätigkeit der B. gebildet würden. Wenigstens tritt auf die Einführung von Pasteur'scher Flüssigkeit, welche mit entwickelten Bacterien bereits längere Zeit versetzt war, eine erheblichere Temperatursteigerung auf, als dann, wenn die Vermischung beider nur erst kurze Zeit gedauert hat.

Bochefontaine (3) unternahm es, die Angaben von Binz über den deletären Einfluss des Chinins auf die Bact. zu prüfen. Er fand, dass salzsaures Chinin auch in der Verdünnung von 1 : 1000 weder die vorhandenen B. zerstört, noch auch ihr Auftreten und ihre Vermehrung in solchen Flüssigkeiten hintanhält, welche vorher frei davon waren. — Um das Verhalten beim Kranken zu studiren, verschaffte er sich zunächst Frösche mit „Bactériehémie“, indem er nach dem Vorgange von Vulpian Cyclamin unter die Wadenhaut einbrachte. Von dem Blute eines solchen injicirte er einem Gesunden zuerst einige Tropfen unter die Haut und einige Zeit danach eine starke Chininlösung in solcher Menge, dass sie etwa einer 8grammigen Dosis beim Menschen entsprechen würde. Das Thier starb und zeigte in allen Organen und Geweben zahllose in lebhaftester Bewegung begriffene B. Ebensowenig äusserte das Medicament irgend einen zerstörenden Einfluss, wenn es mit der Injection des bact.-haltigen Blutes unmittelbar verbunden wurde, ohne erst ihre Vermehrung innerhalb der Blutbahn des gesunden abzuwarten. Aber selbst ohne jede Injection Bact.-haltigen Blutes sah Vf. doch innerhalb der Blutbahn anscheinend gesunder Frösche B. auftreten, trotzdem dass vorher Chinin eingespritzt worden war. — Die weitere Behauptung von Binz, dass unter dem Einflusse des Chinins die weissen

Blutkörperchen ihre Contractilität einbüssten, ihre amöboiden Bewegungen verschwänden, fand B. ebensowenig bestätigt. Im Einklang mit den von Hayem und Vulpian gewonnenen Resultaten sah er in dem entzündeten Mesenterium die ausgewanderten farblosen Zellen ganz ebenso beschaffen und in gleich lebhafter Bewegung bei Fröschen, denen vorher Chinin injicirt worden war, wie bei denen, wo dies nicht geschehen.

v. Mosengeil (20), angeregt durch die Publication Vulpian's, prüfte den Einfluss des Cyclamins auf die Fäulniss und die Vibrionenbildung. Verschienene menschliche Flüssigkeiten wurden mit der nach den Vorschriften von Wittstein, Gerhardt und Martius dargestellten Substanz vermischt, und die daran auftretenden Veränderungen mit dem Verhalten desselben in nicht mit Cycl. versetzten Medien verglichen. Die Resultate waren zum Theil widersprechend insofern, als sogar eine fäulnisswidrige Wirkung die Regel zu sein schien. Injectionen an Fröschen führten stets Lähmung und Tod herbei und zwar um so eher, je stärker die angewandte Dosis war. Bei Anwendung grösserer etwa innerhalb 24 Stunden tödtlicher Dosen zeigten sich im Blute und den Lymphsäcken niemals Vibrionen; dagegen gerade bei einem Frosch, der sehr wenig erhalten hatte; auf die Application von Chinin und Curare erschienen nur sehr wenige. Es stellte sich nun heraus, dass Wasser, worin sich cyclaminvergiftete Frösche aufhalten, wesentlich andere Eigenschaften besitzt wie gewöhnliches: es schäumt stark, wird sehr rasch trübe und stinkend und enthält eine grosse Zahl von Vibrionen. Im Hinblick auf diese Thatsache gelangte v. M. zu der Ueberzeugung, dass die letzteren von aussenher in den Körper des Thieres eindrängen und dass es wesentlich der durch Cycl. erzeugte lähmungsartige Zustand der Extremitäten sei, welcher das Eintreten der niederen Organismen in die Gewebe und das Blut des Frosches begünstige. Es seien also zwei an sich verschiedene, dem C. innewohnende Eigenschaften, die der Erscheinung zu Grunde lägen: einmal die, dass es die Se- und Excrete alterire und dadurch das umgebende Wasser zu rascher Zersetzung disponire, und sodann die, dass es einen lähmungsartigen Zustand des Körpers herbeiführe. Um die durch Cyclamin erzeugte Verderbniss des Wassers auf andere Weise herzustellen, wusste v. M. keinen anderen Rath, als den Thieren die Beine abzubinden: spritzte er ihnen jetzt Curarelösung ein, so erschienen alsbald zahlreiche Vibrionen im Blute und in den Geweben des gelähmten Thieres. Trotz dieser, gelinde gesagt, etwas complicirten Versuchsanordnung, glaubt er doch, dadurch gewissermaassen eine Nachahmung des durch Cyclamin hervorgerufenen Processes geliefert, die oben von ihm ausgesprochene Ansicht über Ursachen und Bedingungen des danach folgenden Auftretens von Bacterien im Blute bestätigt zu haben.

IV. Vorkommen bei Dermatosen.

1) Conche, Note pour servir à l'étude du développement du favus et du trichophyton chez les chats. Lyon médical. No. 23. — 2) Fabre, Paul, Des Mélanodermies et en particulier d'une mélanodermie parasitaire. Gazette des hôpitaux, No. 38. (Nichts Neues.) 3) Hogg (Jabez), Skin diseases: An inquiry into their parasitic origin and connection with Eye Affections; also the fungoid or germ theory of Cholera. — 4) Koser, Some observations upon favus. The medical and surgical reporter. Vol. XXIX. No. 16. — 5) Weisflog, Beiträge zur Kenntniss der Pilzeinwanderung auf die menschliche Haut. Zeitschrift für Parasitenkunde. Bd. IV. p. 12—33.

Conche (1) beobachtete bereits 1867 Favus- und Trichophytonentwickelung auf einem und demselben Thiere, einer Angorakatze, aber so, dass beide in Form nebeneinander gelegener Eruptionen ihren selbstständigen Charakter bewahrten. Dieselbe Erscheinung sah er inzwischen auch bei einer gewöhnlichen Katze und bei einem kleinen Hunde. Wenn sich die beiden Exanthemformen auf der Katze etabliren, folgt auf das ziemlich unscheinbare pustulöse Stadium bald die Bildung schwärzlicher körniger Borken, welche so dicke Lager bilden, dass der ursprüngliche Charakter des einzelnen Ausschlags dadurch völlig unkenntlich wird. Diejenigen Stellen, welche die kürzesten und spärlichsten Haare tragen, wie Ohren, Augenlider, Lippen scheinen für die Entwickelung der Parasiten am geeignetsten; ferner scheint die Umgebung der verschiedenen Schädelöffnungen ein Prädilectionssitz für dieselben zu sein. — Die genannten Thiere wurden im Laufe von 6—8 Monaten immer magerer und gingen endlich marantisch zu Grunde. Um Uebertragungsversuche wirklich gelingen zu sehen, hält es C. für das Zweckmässigste, wenn man die Thiere nach dem Aufstreuen der Pilzsporen sie sich durch Reiben und Kratzen selbst einimpfen lässt. Das Einbringen mittelst der Lancette oder nach Application reizender Salben sei weniger vortheihaft.

Koser (4) beobachtete bei den sämmtlichen 4 Kindern einer Frau reichliche Favuseruption auf dem Kopfe, den Armen und dem Bauche. Das seltene Vorkommen dieses Ausschlages in London veranlasste ihn zu einer sorgfältigen ätiologischen Nachforschung. Dabei stellte sich heraus, dass die Erkrankten viel mit einer Katze zu spielen pflegten, welche bereits mehrere Monate vorher Krusten auf dem Kopfe getragen hatte. Kurze Zeit danach hatte die Mutter gesehen, dass sich bei ihren Kindern eine ähnliche Affection entwickelte. Weiterhin stellte sie sich aber auch bei einer ganzen Reihe von Nachbarkindern ein, welche ebenso wie jene viel mit der Katze zu spielen pflegten; ganz das gleiche Schicksal traf auch die eigenen Jungen, welche das Thier inzwischen geworfen hatte. Kurz alle Kinder, auch zufälliger Besuch wurden angesteckt, wenn sie sich nur mit der Katze abgegeben hatten. — Eine genaue Untersuchung der letzteren stellte die völlige Identität ihres Ausschlags und des bei den Menschen vorhandenen ausser Zweifel. Ueberdies ergaben auch Impfversuche ein positives Resultat und zwar nicht nur, wenn Theile der Krusten auf Katzen und Hunde direct übertragen wurden, sondern nicht minder deutlich von diesen erfolgreich angesteckten noch wieder auf den Arm eines Kindes.

Im Hinblick auf solche Erfahrungen spricht sich K. mit Bestimmtheit dahin aus, dass die Kinder die Krankheit von der Katze erhalten hätten und vermuthet, dass dieselbe überhaupt immer in mehr oder weniger directer Weise von Thieren auf den Menschen übertragen werde.

Nachdem Weisflog (5) bereits früher den Impetigo als Mykose erklärt hatte, hat er jetzt auch eine analoge Anschauung von dem Ekzem gewonnen. Als streng wissenschaftlich genügendes Merkmal der wirklich mykotischen Natur einer Dermatose betrachtet er den Nachweis der Pilze in Zuständen der fortschreitenden Entwicklung und Vermehrung. Beim Ekzem fand er Pilzelemente nur auf der Stufe der Sprossung (Hefenbildung). Durch Culturen, die sich aber nicht auf alle Erscheinungsformen des Ekzems beziehen, fand er ausser Penicillium noch 5 andere Formen, welche genau beschrieben und abgebildet werden. Er glaubt

daher, dass das Ekzem im Sinne Hebra's eine wahre Mykose sei, sowie dass man die Multiplicität der Gestaltung, in der es sich äussert, dadurch zu erklären habe, dass die verschiedenen durch differente Pilze hervorgerufen seien.

B. Thierische Parasiten.

Würmer.

a. Nematoden.

1) Cunningham, The Hämatozoon: Notes on its discovery and its relation to the canine filaria. The Lancet. 14. Juni. — 2) Lewis, The Hämatozoon. The Lancet. 11. Januar. — 3) Derselbe, On a haematozoon inhabiting human blood, its relation to chyluria and other diseases. Calcutta 1872. The British medical Journal. 8. Febr., and Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 3. — 4) Severino, Maj., Lettera al Dottore Antonio Rota sulla Verminazione. Gazetta medica italiana-lombardia No. 27 u. 28. (M. ist der Ansicht, dass die bei der Anwesenheit von Spulwürmern im Darmcanal zu beobachtenden nervösen Symptome verschiedenerlei Art auf eine Betheiligung der Nn. vagi und des Sympathicus zurückzuführen seien. Daran knüpft sich eine Reihe von Speculationen, um die Art u. Weise der Uebertragung jenes Reizzustandes auf die genannten Nervenbahnen zu erklären). — 5) Petri, Tabelle über alle in Rostock geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweine. Virch. Archiv. Bd. 57. p. 296. — 6) Uhde, Uebersicht der in dem Zeitraume von Ostern 1869 bis dahin 1871 im Herzogthum Braunschweig geschlachteten und auf Trichinen untersuchten Schweine. Virch. Archiv. Bd. 57. p. 528. — 7) Derselbe, Uebersicht desgleichen von Ostern 1871 bis Ostern 72. Ebend. B. 58. p. 325. — 8) Francés H. Welch, On a species of filaria found in the interior of the vascular system of a dog: relative to the filaria in the blood and the ova and larvae of a nematoïd worm in the urine of man. The Lancet. 8. März. — 9) Derselbe, The haematozoon. The Lancet. 28. Juni. — 10) Derselbe, A description of the thread-worm, Filaria immitis, occasionally in festing the vascular system of the dog and remarks on the same relative to haematozoa in general and the filaria in the human blood. The monthly microscopical Journal. Bd. X. p. 157—171.

Während wir im Laufe des verflossenen Jahres über trichinöse Erkrankungen von Menschen gar nicht berichtet sehen, muss uns der hohe Procentsatz auffallen, den die Trichinenschau in den wenigen Orten geliefert hat, wo überhaupt eine Untersuchung der Schweine stattfindet. Im Herzogthum Braunschweig (5,6) waren es für den Zeitraum von Ostern 1869 bis Ostern 1871 in Allem 12 unter 183,543, also 1 krankes auf 15,295 gesunde; für die Zeit von Ostern 1871 bis Ostern 1872: 7 auf 93,707, also 1 trichinöses auf 13,901 gesunde. In Rostock (4) wurden im Laufe des Jahres 1872 in Allem 6,555 untersucht, aber keines erkrankt gefunden. Dagegen zeigten sich unter 622 aus Amerika eingeführten Speckseiten 12, also fast 2 pCt. trichinenhaltig. Der weitaus grössere Theil freilich dessen, was von diesem Artikel importirt wird, gelangte zum Verkaufe, ohne überhaupt irgendwie controlirt worden zu sein.

Von hervorragendem Interesse sind die in Ostindien gesammelten Beobachtungen über einen im Blute und gewissen Säften des Menschen und des Hundes lebenden Nematoden, welche wir Lewis und nach ihm einer Reihe anderer Forscher verdanken.

Lewis (3) fand in dem Blute eines mit Diarrhoe behafteten Hundes in jedem Tropfen kleine Entozoen, welche nach Busk zur Gattung Filaria gehören. Dieselben stimmten wie die genauere Untersuchung ergab, in allem Wesentlichen überein mit einer von ihm als Filaria sanguinis humani bezeichneten Form, welche er einige Jahre vorher im Urin von Personen gefunden hatte, die an Chylurie, verbunden mit mehr oder weniger heftiger Hämaturie litten, und welche er nachher in dem Blute eben derselben nachweisen konnte. Ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Menge der im Blute und im Urin vorhandenen war damals wie später nicht festzustellen. Denn gerade bei Personen, deren Blut sehr reich daran war, erschienen sie im Urin zuweilen nur ganz spärlich.

Der in Rede stehende Wurm lässt sich auch ausserhalb des Organismus noch einige Stunden am Leben erhalten; das Aufhören desselben giebt sich durch ein Körnigwerden der Leibessubstanz zu erkennen. Das Thier hat einen schmal-cylindrischen Körper mit stumpfem Kopfende und einem sich etwas verjüngenden bandartigen Schwanzende, welches Bewegungen nach Art einer Flosse auszuführen im Stande ist. Die durchschnittliche Länge beträgt 0,3, die durchschnittliche Breite 0,014 Mm. Das ganze Thier ist rings umschlossen von einer genau an seine eigene Form sich anschliessenden sackartigen Hülle, die aus einer durchscheinenden völlig homogenen Substanz besteht, und innerhalb deren es sich aufs Mannigfachste zu verschieben vermag.

Nach den Beobachtungen von Lewis können diese Entozoen Monate, ja Jahre lang im Blute eines Menschen hausen, ohne schlimme Zufälle herbeizuführen. Andere Male trat eine Reihe krankhafter Symptome hervor, die indess nur selten einen hohen Grad erreichten: zunächst eine allgemeine Schwäche, sodann eine leichte Benommenheit, und endlich Sehstörungen, verbunden mit einer entzündlichen Affection der Bindehaut. Wahrscheinlich wirken sie insofern schädlich, als sie sich in den Blut- und Lymphgefässen an gewissen Stellen anhäufen, dadurch Verstopfungen, weiterhin Stasen hervorrufen, die zu Rupturen führen müssen. Auf ebensolche Weise kommt wahrscheinlich die Chylurie zu Stande, das bedeutsamste unter den Symptomen, worin sich diese Bluterkrankung äussert: für eine derartige Erklärungsweise spricht vor Allem auch der Umstand, dass dasselbe so häufig mit Blutharnen verbunden ist. — Die von Chylurie ergriffenen Personen waren theils Eingeborene, theils Europäer; unter den letzteren befanden sich allerdings Manche, die in Indien selbst geboren waren, daneben aber auch unzweifelhaft Eingewanderte. Freilich war die genannte Complication nicht constant in allen Fällen, wo die Würmer im Blute gefunden werden konnten; aber umgekehrt kann man bei vorhandener Chylurie stets sicher sein, sie dort anzutreffen. Bei Patienten, bei denen das Verhalten des Blutes Monate hindurch verfolgt

werden konnte, liess sich eine mitunter bedeutende Abnahme der Thiere im Blute wie im Urin nicht verkennen.

Anknüpfend an einen ausgesprochenen Krankheitsfall giebt L. in einer ferneren Mittheilung (2) genaue durch Abbildungen illustrirte Einzelheiten über den Bau und die Beschaffenheit dieser Nematoden. Es handelte sich um eine 35jährige, von europäischen Eltern geborene Frau, welche bereits 16 Jahre an Chylurie gelitten hatte. Bei der Section — die unmittelbare Todesursache war eine heftige Diarrhoe — fanden sich in der Nierenarterie und Vene zahlreiche Würmer vor, ebenso im Gewebe der Niere selbst.

Zum Schlusse erörtert L. die verschiedenen Quellen, aus denen die Thiere stammen und die Wege, auf denen sie in das Blut eingedrungen sein könnten. Stehende Wässer und andere uns umgebende Medien müssen, wie er glaubt, dabei entschieden ausser Frage bleiben. Denn in diesem Falle müsste man im Stande sein, Mutterthiere im Blute aufzufinden. Eben die Thatsache, dass sie auf dem Zustande, in dem sie in die Blutbahn hineingelangt sind, dauernd verbleiben, ohne sich zu vergrössern oder zu vermehren, ist wohl geeignet, zur Erklärung ihrer relativen Unschädlichkejt zu dienen. Das Suchen nach Eiern hat bisher noch kein unzweideutiges Resultat ergeben, wenngleich L. Gebilde beobachtet hat, die mit Wahrscheinlichkeit in diesem Sinne aufzufassen sind.

Welch (8—10) giebt eine ausführliche Beschreibung einer 8—10 Zoll langen, etwa ½—1 Linie dünnen Filariaform, welche er im rechten Herzen und in den Aesten der Art. pulmonalis eines chinesischen Hundes gefunden hat. Dieselbe erwies sich nach allen Charakteren als der Filaria medinensis sehr nahe stehend. W. vermuthet, dass die vorliegende und die von Lewis entdeckte, als Hämatozoon bezeichnete Filaria genetisch zusammengehörten und zwar in der Weise, dass die erstere die reife Entwicklungsstufe eines im menschlichen Blute lebenden Embryo (eben jenes Häm.) darstellte. Die Eier und Embryonen, welche bei Chylurie sowohl im Urin, wie im Blute gefunden werden, würden dann gleichfalls hierher zu zählen sein. — Das reife Weibchen jener beim Hunde gefundenen Art hat eine durchschnittliche Länge von 11 Zoll und eine Dicke von ¼—½ Linie. Es ist von milchweissem Aussehen, in der Regel zusammengerollt. Die äussere Umhüllung besteht, wie gewöhnlich, aus einem cutanen und einem musculösen Rohr; der langgestreckte Leib enthält einen vielfach gegliederten Verdauungs- und Generationscanal, sowie das Wassergefässsystem. Die Mundöffnung ist kreisförmig und rings von Papillen umgeben; die Geschlechtsöffnung liegt beim Männchen nahe dem Schwanzende, beim Weibchen kaum 2 Zoll hinter der Kopfspitze. Neben diesen völlig entwickelten stösst man aber auch auf ganz junge Formen, die in der Hauptsache den gleichen Bau, jedoch nur erst rudimentär, erkennen lassen. — Bei dem von ihnen bewohnten Hunde lagen sie zwischen die Trabekel des rechten Ventrikels eingefilzt und erstreckten sich von da ziemlich weit in die Art. pulmonalis hinein, durch deren partielle Verstopfung schliesslich eine starke Blutüberfüllung der Lungen und auf asphyktischem Wege der Tod eingetreten war. —

W. spricht sich mit grosser Wahrscheinlichkeit für die Identität der im Hunde- und im Menschenblute vorkommenden Filaria aus, indem seiner Meinung nach jenes zur Unterscheidung angeführte zweite Umhüllungsrohr, wie es bei dem Hunde beobachtet wurde, möglicherweise durch Abheben der obersten Epidermislage entstanden ist. — Was die Art des Eindringens dieser voluminösen Thiere in die Blutbahn anbetrifft, so ist W. am ehesten zu der Annahme geneigt, dass sie als Jugendform von irgend einer Schleimhautfläche, vor Allem der an den verschiedensten Nematoden so reichen Darmschleimhaut in den Körper gelangten. Von da treten sie in die Blut- oder Chylusgefässe über, um hier in dem Blute sich nährend, auszuwachsen. Dadurch müssten sie, wenn sie allmälig vorwärts in den Ductus thoracicus und von da in das rechte Herz geführt werden, immer mehr die Fähigkeit verlieren, die Lungencapillaren zu passiren. Da die Lunge also wie eine Art Sieb auf sie wirkt, so bleiben sie im rechten Herzen oder in der Lungenarterie stecken, begatten sich und liefern eine neue Brut, während die alten Thiere selbst wohl theilweise untergehen. Eine andere Vorstellung wäre die, dass von vornherein mit den jungen gleichzeitig auch alte vom Darm aus in die Blutbahn übertreten, und dass dann diese letzteren dort im Blute selbst noch weiter beitrügen, die Brut zu vermehren. – Die Frage freilich nach ihrer ersten Herkunft vermag auch er nicht mit Bestimmtheit zu beantworten. Am wahrscheinlichsten dünkt ihn noch, dass sie nur durch das Trinkwasser oder das Fleisch zugeführt werden.

Cunningham (1) wendet sich gegen die Annahme der Identität der von Lewis aus dem menschlichen Blute und Urin (bei Chylurie) und der von Welch aus dem des Hundes beschriebenen Filariaform. Nach seiner Ansicht sind dieselben durchaus verschieden und dürfen weder als eine und dieselbe Species, noch auch nur als verschiedene Stufen einer und derselben Art betrachtet werden. Sowohl die Grössenverhältnisse als die Beschaffenheit der einzelnen Theile hat bei den Beiden etwas zu Charakteristisches, als dass sie einfach zusammengeworfen werden dürften. C. macht darnach noch auf eine andere Verwechselung aufmerksam, die Cobbold und Salisbury begegnet sei, indem sie aus der weiblichen Urethra entleerte Nematoden und zugehörige Eier als etwas Neues beschrieben, während es sich in Wahrheit nur um verirrte Exemplare von Oxyuris vermicularis handelte. — Gegen diese Einwände und Zweifel von C. replicirt W. (8), indem er an der engen Beziehung zwischen beiden Formen festhält. Die anatomischen Differenzen, auf welche C. seine Einwände stützt, sind seiner Ansicht nach von durchaus untergeordneter Natur. Jedenfalls glaubt W. nicht, dass dieselben der auch von Anderen getheilten Ansicht ihrer genetischen Zusammengehörigkeit im Wege stehen könnten, wonach das menschliche Hämatozoon eine Vorstufe der beim Hunde vorkommenden Filaria darstellte.

b. Cestoden.

1) Bird, On the treatment of hydatid cysts in the viscera. Medical Times and Gazette. 9. Aug. — 2) Cullingworth, Notes of a remarkable specimen of tape-

worm, Taenia lophosoma (Cobbold). Medical Times and Gazette, 13. Dec. — 3) Habershon, Some cases of hydatid Disease. Guy's Hospital Report. XVIII. pag. 375 - 389. — 4) Unbekannt, Traitement de la ténia par les sémences de potiron on cucurbita pepo. Bulletin général de thérapie, 30. Juillet. — 5) Marcks, Ueber Echinococcus im Gehirn. Inaug. - Dissert. Halle 1872. 6) Mosler, Ueber Lebensdauer und Renitenz des Bothriocephalus latus. Virchow's Archiv. Bd. 57. p. 529 bis 532. — 7) Saint-Cyr, Deux expériences sur le scolex du taenia mediocanellata. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 5.

Cullingworth (2) beschreibt eine eigenthümliche Bandwurmart, von welcher er bei einer 40jährigen Frau eine grosse Zahl von Gliedern, aber leider nicht den Kopf erhielt. Diese „Varietät" ist dadurch ausgezeichnet, dass in der Mitte jedes Gliedes, der Längsachse folgend, eine kamm- oder firstartige Erhebung verläuft, auf deren Höhe sich, etwa in der Mitte, die Mündung des Genitalcanals befindet. Der Uterus ist dreifach verzweigt, die Eier ganz von dem Aussehen derer bei Taenia mediocanellata. Eine ganz ähnliche Form war offenbar das ebenfalls kopflose Exemplar, welches Cobbold unter dem Beinamen Lophosoma als eine „Varietät" beschrieben hat. Aber bei diesem lag die Geschlechtsöffnung constant einseitig am Rande jedes einzelnen Gliedes, nicht wie hier in dessen Mitte. — Saint-Cyr (8) hat mit den reifen Gliedern der Taenia mediocanellata mehrere Fütterungsversuche angestellt. Zunächst gab er einem 6wöchentlichen Kalbe, das bis dahin nur Muttermilch genossen hatte, 4 von einem jungen Manne stammende Proglottiden zu fressen, die alle Charaktere der genannten Species darboten (der Kopf fehlte). Bald darauf sah man sich unter der Zunge nahe dem Kiefer 2 kleine submucöse Tumoren entwickeln. Diese waren hart anzufühlen, ganz schmerzlos und glichen durchaus denen, welche in derselben Gegend bei finnigen Schweinen beobachtet werden, mit dem einzigen Unterschiede, dass sie eine geringere Grösse hatten. 224 Tage nach der Fütterung wurde das Kalb geschlachtet. Bei der Section fanden sich ausser den 2 erwähnten Geschwülsten unter der Zunge noch 9 ähnliche im Herzfleische. Sie wurden sämmtlich durch Cysticerken gebildet, welche bereits todt und stark regressiv verändert, zum grössten Theil verkalkt waren. Von Haken liess sich keine Spur entdecken: es handelte sich also um unbewaffnete Cysticerken. — Bei dem 2. Versuche wurden einem 4wöchentlichen Milchkalbe 40 reife Glieder derselben Taenie eingegeben. Vom 18. Tage ab war in ganz. derselben Gegend an der unteren Fläche der Zunge eine submucöse Geschwulst wahrzunehmen von den gleichen Eigenschaften wie beim ersten Mal. Bis zum 50. Tage, wo das Kalb geschlachtet wurde, nahm sie noch etwas an Umfang zu. — Bei der Section fanden sich 20 Cysticerken zerstreut im Bindegewebe: 2 unter der Zungenschleimhaut, 6 längs des Cervicaltheiles des Oesophagus und die anderen subperitoneal. Die Cysticerken hatten, von ihrer Blase umhüllt, ungefähr die Grösse einer kleinen Kirsche; nach Entfernung der ziemlich dicken und resistenten Blase die einer Erbse. Ihre Gestalt war regelmässig kuglig, nicht oval, wie die vom Cysticercus cellulosae des Schweines; der viereckige Kopf zeigte die gleiche Zahl Saugnäpfe, aber weder Rostellum, noch Hakenkranz: die Thiere boten somit lauter Charaktere dar, die auf Taenia mediocan. hinweisen. Es scheint hieraus hervorzugehen, das sich der Cysticercus von Taenia medioc. beim Kalbe in geringerer Anzahl entwickelt, und nicht so lange lebensfähig bleibt, als es seitens des Cystic. cellulosae beim Schweine der Fall ist. — Die beiden Beobachtungen von Mosler (6) sind geeignet, das Vorurtheil zu widerlegen, dass der Bothriocephalus, in Folge des Mangels eines ausgebildeten Haftapparates, sich nicht so lange im menschlichen Darmkanal festzuhalten im Stande sei, also leichter abgetrieben werden könne als die verschiedenen Taenien. Im ersten Fall handelte es sich um einen 36jährigen Schlächter, der den Wurm wahrscheinlich in Russland acquirirt hatte, und ihn demnach bereits 14 Jahre mit sich herumtrug. Die verschiedensten Curen waren bereits vergeblich angewandt worden; von M. selbst wurde mit leichten Drasticis und Filix mas ein erneuter Versuch gemacht, aber ohne dass mehr als einzelne Proglottiden herauszubefördern gewesen wären. Erst durch die Darreichung von Benzin und einer aus Kusso und Kamala gemischten Pillenmasse gelang es, auch den Kopf und Hals abzutreiben. Der 2. Fall betraf einen 24jährigen Mann, der gleichfalls längere Zeit in Russland gelebt, wahrscheinlich aber erst in der französischen Schweiz den Keim der Ansteckung in sich aufgenommen hatte. Die durch den Parasiten verursachten Beschwerden waren sehr bedeutend, so sehr, dass nicht nur der allgemeine Kräftezustand des Kranken litt, sondern auch seine Gemüthsverfassung. Hier hatte sogar die Darreichung von Benzin zuvörderst keinen Erfolg. Erst nach wiederholter durch Benzinklystiere unterstützten Application des Mittels erfolgte der Abgang der noch restirenden wichtigsten Bestandtheile des Bandwurms.

Bei 8 Kranken, welche die gewöhnlichen gegen Taenien angewandten Curmethoden vergeblich durchgemacht hatten, wandte man (4) Kürbiskerne an und sah in 6 Fällen einen eclatanten Erfolg. Der Vortheil des Medicaments liegt darin, dass es in jeder Form leicht zu nehmen ist und den Magen nicht reizt, sowie dass es ohne Schaden in verstärkter Dosis und längere Zeit hindurch gereicht werden kann. Bei Epilepsie und den mannichfachen Neurosen, welche auf das Vorhandensein von Würmern zurückzuführen sind, erscheint es wegen dieser milden Wirkungsweise doppelt empfehlenswerth. Man benutzt die geschälten Kerne, welche in Verbindung mit Honig als Latwerge oder in Form einer Emulsion mit Pfeffermünzwasser gegeben werden können.

Marcks (5) beschreibt einen Fall von Echinococcus im Gehirn, welcher durch die bedeutsame Localität — linker Schläfenlappen — besonderes Interesse verdient. Der 40jährige Kranke hatte bereits Ende December 1871 einen vorübergehenden Schwindelanfall gehabt und im Juli 1873 wurde er von einem neuen heimgesucht. Der Status präs. ergab: rechtsseitige Facialisparalyse, völlige Lähmung der r. Oberextremität, Parese der r. unteren. Die Sensibilität auf der ganzen r. Seite herabgesetzt. Bis zu Anfang August verschlimmerte sich der Zustand immer mehr; namentlich erreichte die schon früher in geringem Grade vorhandene Aphasie einen hohen Grad. Schliesslich trat ein soporöser Zustand, Incontinentia urinae und bald danach der Tod ein. Die Section zeigte eine starke Spannung und Prominenz der Hirnhäute. Die Windungen der Grosshirn-Hemisphären waren beiderseits in hohem Maasse abgeplattet, aber links sichtlich mehr als rechts. An der Aussenseite des linken Schläfenlappens fand sich im Umfang eines Thalers eine grünlich verfärbte Stelle, an der in 2 Mm. Tiefe eine faustgrosse runde Echinococcusblase zum Vorschein kam, gefüllt mit ganz klarer Flüssigkeit. Dieselbe lässt sich leicht aus der etwas erweichten Hirnsubstanz auslösen. Die rechte Hälfte des Pons ist stark abgeplattet: die übrigen Hirntheile, sowie die anderen Organe zeigen keine bemerkenswerthe Abnormität.

Bird (1) berichtet aus Victoria in Australien über die Erfolge seiner Behandlungsweise der Echinococcen, welche dort ausserordentlich häufig sind. In einer grossen Reihe von Fällen, wo umfängliche Echinococcensäcke in der Lunge und Leber vorhanden waren, wurden sie durch Punction entleert. Die gleichzeitige Darreichung von Bromkalium und Ka-

mals begünstigte die weitere Ausstossung der Blasen und die Rückbildung des Sackes im hohen Maasse, was B. dadurch zu erklären sucht, dass diese Mittel die Lebensfähigkeit der Thiere zerstörten.

Die von Habershon (3) mitgetheilten Fälle sind durch ihren vielgestaltigen Verlauf ausgezeichnet.

Ein 17jähriger Junge, dessen Leiden mit Blutspeien begonnen hatte, und bei dem sich an der Basis der linken Lunge eine ausgedehnte Dämpfung nachweisen liess, hustete plötzlich membranartige Massen aus, die sich als Theile der gefalteten Blasenwand eines Echinococcus herausstellten. Es wurde deshalb angenommen, dass im linken Unterlappen ein derartiger Sack gelegen sei. Die durch die wiederholten Blutentleerungen bedingte Schwäche führte schliesslich den Tod herbei. Bei der Section zeigte sich im linken Unterlappen ein etwa wallnussgrosser, übrigens von Blasen bereits ganz entleerter Sack, welcher mit einem grösseren und einem kleineren Bronchus communicirte. Die Höhle enthielt nur Gerinnsel auf verschiedenen Stufen der Entfärbung. Das Blut stammte offenbar aus einer etwas erweiterten Vene, welche sich, am oberen Umfang der Höhle arrodirt, direct in sie öffnete. In der Umgebung der letzteren fanden sich reichliche, ausserdem nur vereinzelte Tuberkel, wesshalb H. ihre Entwicklung als ein secundär durch das Umsichgreifen des Sackes eingeleitetes Phänomen ansieht.

2) Ein 43jähriger Soldat, der in Indien gestanden, hatte wegen einer starken Leberschwellung invalidisirt werden müssen, die übrigens weder mit Icterus, noch mit dysenterischen Erscheinungen verbunden war. Nach der Heimkehr traten von Neuem Schmerzen in der rechten Seite auf, begleitet von Husten und eitrigem Auswurf. Dem letzteren waren plötzlich zahlreiche Membranen beigemischt, die sich als Echinococcusblasenstücke erwiesen; Haken konnten nicht entdeckt werden. — Die Untersuchung der Brust ergab Dämpfung an der Basis der rechten Lunge, aufgehobenes Athmungsgeräusch und ausgedehnte Crepitation. Entsprechend dem allmählichen Zurückgehen dieser Erscheinungen vollzog sich die Heilung.

H. nimmt an, dass es sich hier um die Perforation eines in der Leber gelegenen Echinococcussackes nach der rechten Lunge hin gehandelt habe, und dass durch die Aushustung eine völlige Elimination eingeleitet worden sei. Die sich an diesen Vorgang schliessende Pleuropneumonie sei allmälig wieder rückgängig geworden. Eine differente, aber allem Anschein nach mindestens ebenso plausible Auffassung wäre die, dass der Sack wie in dem soeben geschilderten 1. Falle schon ursprünglich in der rechten Lunge gesessen habe und durch Erzeugung eines pleuritischen Exsudats erst secundär die Symptome seitens der Leber bedingt habe.

Der 3. Fall betrifft einen 38jähr. Mann, bei welchem im linken Hypochondrium eine schmerzhafte Anschwellung von bedeutendem Umfange zu constatiren war. Durch die Punction wurden 37 Unzen einer klaren Flüssigkeit entleert, in der der Kopf eines Echinococcus sammt Hakenkranz entdeckt wurde. Da sich nach ¾ Jahren wieder eine bedeutende Menge Flüssigkeit angesammelt hatte, wurde die Punction erneuert, und nun ca. 2 Quart entleert von trübem gelblichen Aussehen, untermischt mit Blasen und sonstigen Trümmern, besonders auch Haken. Die Canüle blieb liegen; der Sack, welcher sehr reichlich absonderte, wurde täglich ausgespritzt. Allein hohe Temperaturen, von Schüttelfrösten unterbrochen, verkündigten einen schlimmen Ausgang und nach 7 Wochen erfolgte der Tod. Die Section zeigte, dass der schräg nach hinten ziehende Fistelcanal eine Länge von 4 Zoll besass und in einer weiten der Milz angehörenden Höhle endigte. Die Nachbarorgane, besonders das Netz, stark verlagert und infiltrirt. Auch in der Umgebung der Milz reichliche mehr oder weniger abgesackte Eiteransammlungen. Durch den continuirlichen Druck des grossen in der Milz gelegenen Sackes war der linke Leberlappen in hohem Maasse atrophirt. 4) Bei einer 47jährigen Frau, welche schon seit mehreren Jahren an intermittirender Gelbsucht gelitten hatte, stellte sich allmählich eine schmerzhafte Anschwellung der Leber ein. Der Tod erfolgte an Erschöpfung. Es fand sich im linken Leberlappen eine grosse mit Eiter gefüllte Höhle, die nach dem Aussehen ihrer Wand als ein Echinococcussack angegeben werden durfte, obwohl keine Blasen oder Haken hatten entdeckt werden können. Am obern Umfange des Sacks bestand eine runde Oeffnung, und dieser entsprach eine ähnliche im Zwerchfell, durch welche eine Communication mit dem rechten Cavum pleurae hergestellt wurde. Nur in der nächsten Umgebung des Lochs bestanden hüben und drüben festere Adhaesionen; die Brusthöhle enthielt rechts einen reichlichen serösen Erguss, welcher eine beträchtliche Compression der ganzen linken Lunge bewirkt hatte. Schliesslich empfiehlt H. auch für die Lunge die frühzeitige Entleerung der Säcke auf dem Wege der Punction.

---

1) J. Jonassen, Ekinokoksunlater og deres Behandling. (Ugeskr. for Laeger, 3 R. XV. 1873. No. 26.) — 2) H. J. Garriques, Bidrag til Spörgsmaalet om Behandlingen af Ekinokokker i Leveren. (Hospitals-Tidende. Aarg. 16. 1873. No. 8–9.) — 3) Petersson, O. V., Nya fall af Balantidium coli. (Upsala läkareförenings forhandlingar. Bd. 8. Heft 3. S. 251–266).

Im Jahre 1872 behandelte Jonassen (1) in Reykjavik nur 4 Echinococcuskranke, von welchen 2 genasen und 2 an Peritonitis starben. Die Behandlungsweise war dieselbe wie früher, Punction und Dilatation mittelst Pressschwamm. Die Krankengeschichten werden vollständig mitgetheilt. In zwei Fällen wurde erst Punction mit Aspiration versucht musste aber jedes Mal wieder aufgegeben werden, weil die Kanüle mit Tochterblasen verstopft wurde. In mehr als die Hälfte der vom Verf. bisher behandelten Fälle fanden sich Tochterblasen, und er glaubt nicht, dass die Aspirationsmethode in dergleichen Fällen anwendbar sei. Einer der 4 mitgetheilten Fälle war mit Gravidität complicirt, die Heilung erfolgte indessen ungewöhnlich schnell nach der Operation. Während der Behandlung entleerte diese Kranke eine hühnereigrosse Echinococcusblase per anum; ob sie aber vom operirten Sack herrührte oder nicht, liess sich nicht entscheiden.

Garriques (2) erörtert die Krankengeschichte eines theils von ihm selbst, theils von Hovitz behandelten 58jährigen Bauernmädchens von der Insel Falster, mit erblicher Anlage zur Phthisis, bei welcher sich im Laufe von 4 Jahren eine Geschwulst im rechten Hypochondrium und in der Cardia entwickelt hatte. Mittelst Punction wurde im October 1871 1½ Kannen Flüssigkeit entleert, welche Echinococcus-Köpfe und Haken enthielt. Am folgenden Tage entstand ein vorübergehender Nesselausschlag. Die Geschwulst nahm wieder zu, und im März 1872 wurde durch Punction ½ Kanne Flüssigkeit entleert. Da die Geschwulst abermals zunahm, wurde am 8. Juni 1872 Aetzung mittelst Ferrum candens vorgenommen. Nachdem der Schorf abgelöst war, wurde mit Pasta Viennensis geätzt, und dieses mit Zwischenzeit einiger Tage 17 Mal wiederholt. Am 10. Juli entstand ein Erythem, welches sich allmälig über das Gesicht, die Extremitäten und den Bauch verbreitete, aber nach einigen Tagen wieder schwand. Theils durch

Aetzung, theils durch Dissection wurde die Bauchwand perforirt, und am 2. August wurde ¾ Kanne eiteriger Flüssigkeit nebst Stücken der Echinococcusblase entleert. Die Oeffnung wurde mittelst einer Kautschukröhre offen gehalten, und die Höhle theils mit lauwarmem Wasser, theils mit Carbolwasser ausgespritzt. Als Pt. am 4. December das Krankenhaus verliess, befand sie sich wohl, und die Höhle war bedeutend eingeengt; aber nach wenigen Tagen wurde sie von einer durch eigene Unvorsichtigkeit verschuldeten Pleuropneumonie ergriffen, und es entwickelte sich ein hektischer Zustand.

Nach den von Finsen und Jonassen in Island gemachten Erfahrungen, wonach die Anwendung der Punction wenigstens doppelt so grosse Sterblichkeit als die Aetzmethode mit sich geführt hat, scheint Verf. sich zu Gunsten letzterer zu neigen. Im vorliegenden Falle glaubt er, dass die zur Behandlung verwendete Zeit hätte abgekürzt werden können, und er würde es vorziehen, anstatt durch Aetzung, mit dem Messer die Haut und nach Umständen auch die oberflächlichen Muskelschichten zu durchdringen. Dagegen hält er es für gewagt, nach Finsen's Vorschlag, die ganze Bauchwand bis aufs Peritonäum zu durchschneiden, bevor das Aetzmittel angewendet wird.

Im akademischen Krankenhaus zu Upsala kamen während des Jahres 1872 folgende drei Fälle von chronischer Diarrhoe mit Anwesenheit des Balantidium coli vor:

1) Ein 46jähriger Arbeiter litt mehr als ein Jahr an einer continuirlichen Diarrhoe, welche in hohem Grade seine Kräfte herabsetzte. Die Stühle waren oft blutig und fanden sich 8—10 Mal in 24 Stunden ein. Nach dreiwöchentlichem Aufenthalt im Hospital kehrte er in seine Heimath zurück, es war aber zur Zeit der Mittheilung seiner Krankengeschichte sein Zustand nicht wesentlich gebessert und die Prognose nicht günstig.

2) Ein 46jähriger Pächter, welcher unter schlechten hygieinischen Verhältnissen lebte, litt während 5 Monate an anhaltendem Durchfall. In der letzten Zeit vor seiner Aufnahme ins Hospital, wo er nach ze[illegible]gigem Aufenthalt starb, waren die fast wässrigen Darmentleerungen ab und zu mit Blut vermischt; der Kranke hatte starke Bauchschmerzen, heftigen Tenesmus und ein unausstehliches Zucken am After. Die Stühle mehrten sich bis auf 1—2 Mal jede Stunde, und der Kranke starb in äusserst abgemagertem Zustande, nachdem einige Tage zuvor eine lobuläre Pneumonie der einen Lunge sich hinzugesellt hatte. Bei der Section fanden sich an der Schleimhaut im grössten Theil des Colon zahlreiche diphtheritische Ulcerationen.

3) Ein 70jähriger Stallknecht litt seit 4 Jahren an einem Magenkatarrh, und in den letzten 3 Monaten an einer anhaltenden Diarrhoe. Die Stühle enthielten niemals Blut, ihre Häufigkeit stieg bis auf 10—12 Mal in 24 Stunden. Schon 14 Tage nach dem Beginn des Durchfalls war er so entkräftet, dass er fortwährend das Bett hüten musste. In den letzten 3 Tagen vor dem Tode mehrte sich der Durchfall ohne bekannte Veranlassung, und die Kräfte sanken schnell. Sein Aufenthalt im Hospital dauerte 3 Wochen. Bei der Section fanden sich im Colon und Rectum nur spärliche oberflächliche und wenig verbreitete Ulcerationen.

Nach der Annahme des Verf. wäre der Durchfall in den bisher bekannten Fällen von Balantidium coli zunächst chronisch-katarrhalischer Natur. Die übereinstimmenden Sectionsbefunde deuten auf eine gleichartige Ursache, aber die ätiologische Bedeutung der Parasiten ist bis jetzt noch unklar.

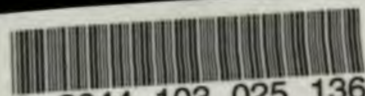
Die wesentlichsten Mittel, welche in den 3 genannten Fällen zur Anwendung kamen, waren Opium und Clystiere von Inf. Ligni Quassiae.

H. Krabbe (Kopenhagen).








3 2044 103 025 136